

جامعة محمد خيضر بسكرة
كلية العلوم الدقيقة و علوم الطبيعة و الحياة
قسم علوم الأرض و الكون



مذكرة ماستر

ميدان: هندسة معمارية، عمران و مهن المدينة

شعبة: تسيير التقنيات الحضرية

تخصص: تسيير المدن

رقم:

إعداد الطالب:

سلسيل جاب الله

يوم: 26/06/2022

تسيير النفايات الطبية ومعالجتها في ظل جائحة كورونا حالة مستشفى حكيم سعدان بولاية بسكرة

لجنة المناقشة:

مقرر	أ. مس أ	جامعة بسكرة	عثماني حورية
رئيس	أ. مس أ	جامعة بسكرة	جغروري جميلة
مناقش	أ. مح ب	جامعة بسكرة	جلول عقبة

جامعة محمد خيضر بسكرة
كلية العلوم الدقيقة و علوم الطبيعة و الحياة
قسم علوم الأرض و الكون



مذكرة ماستر

ميدان: هندسة معمارية، عمران و مهن المدينة

شعبة: تسيير التقنيات الحضرية

تخصص: تسيير المدن

رقم:

إعداد الطالب:

سلسيل جاب الله

يوم: 26/06/2022

تسيير النفايات الطبية ومعالجتها في ظل جائحة كورونا حالة مستشفى حكيم سعدان بولاية بسكرة

لجنة المناقشة:

مقرر	أ. مس أ	جامعة بسكرة	عثماني حورية
رئيس	أ. مس أ	جامعة بسكرة	جغروري جميلة
مناقش	أ. مح ب	جامعة بسكرة	جلول عقبة

إهداء

بسم الله الرحمن الرحيم

(قل إعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنون)

صدق الله العظيم

إلهي لا يطيب الليل إلا بشكرك ولا يطيب النهار إلا بطاعتك .. ولا تطيب اللحظات إلا

بذكرك .. ولا تطيب الآخرة إلا بعفوك .. ولا تطيب الجنة إلا برؤيتك

الله جل جلاله

إلى من بلغ الرسالة وأدى الأمانة .. ونصح الأمة .. إلى نبي الرحمة ونور العالمين ..

سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم

إلى من كلفه الله بالهيبة والوقار .. إلى من علمني العطاء بدون انتظار .. إلى من أحمل

أسمه بكل افتخار .. أرجو من الله أن يمد في عمرك لتزى ثماراً قد حان قطافها بعد طول

انتظار وستبقى كلماتك نجوم أهتدي بها اليوم وفي الغد وإلى الأبد..

والدي العزيز

إلى التي فارقتنا بجسدها، ولكنها ما تزال موجودة من خلال أفعالها و كلماتها

إلى روح أُمي الغالية رحمها الله

أهدى إليكم ثمرة تعبي و رسالتي المتواضعة

شكر وإمتنان

قال رسول الله (صلى الله عليه وسلم):

"مَنْ صَنَعَ إِلَيْكُمْ مَعْرُوفًا فَكَافَيْتُوهُ، فَإِنْ لَمْ تَجِدُوا مَا تُكَافِيُونَهُ فَادْعُوا لَهُ حَتَّى تَرَوْا أَنَّكُمْ قَدْ

كَافَيْتُمُوهُ"

(رواه أبو داوود)

وفاءً وتقديراً و إعترافاً مني بالجميل أتقدم بجزيل الشكر لأولئك المخلصين الذين لم يألوا

جهداً في مساعدتنا في مجال البحث العلمي ، وأخص بالذكر الأستاذة الفاضلة:

عثماني حورية

شكراً جزيلاً لك على دعمك الجليل لي في توجيهي ومساعدتي في تجميع هذا البحث

والخروج به على هذه الصورة الحسنة والناجحة فجزاها الله كل خير.

الفهرس

الصفحة	العنوان
	شكر وعرافان
	إهداء
	الفهرس العام
أ	الفصل التمهيدي
ب	مقدمة عامة
ج	الإشكالية
ج	الفرضيات
د	أسباب إختيار الموضوع
د	أسباب إختيار الارضية
د	الأهداف من الدراسة
هـ	هيكله المذكرة
	الفصل الأول: مفاهيم عامة
2	مقدمة الفصل
3	1- مفاهيم عامة
5	2- مصادر النفايات الطبية
6	3- أنواع و تصنيفات النفايات الطبية
8	4- تسيير و معالجة و التخلص النهائي من النفايات الطبية
8	5- تسيير النفايات الطبية
12	6- طرق معالجة و التخلص من النفايات الطبية
18	7- مخاطرالنفايات الطبية
20	8- الجانب التشريعي لتسيير و معالجة النفايات الطبية

24	خلاصة الفصل
	الفصل الثاني : الدراسة التحليلية الميدانية
27	مقدمة الفصل
28	1-تقديم عام للولاية
28	2-الموقع
29	3-الدراسة الطبيعية
32	4-نظرة عامة لقطاع الصحة بالولاية
33	5-الوضعية العامة لنظام تسيير النفايات الطبية و معالجتها في ظل كوفيد 16 بولاية بسكرة
34	6-دراسة واقع تسيير النفايات الطبية و معالجتها في ظل كوفيد 19 بالمؤسسة الاستشفائية الحكيم سعدان ببسكرة
34	7-تقديم المؤسسة
34	8-نشأة المؤسسة
35	9-موقع المؤسسة
36	10- طبيعة انشاط المؤسسة
36	11- مهام المؤسسة الاستشفائية
37	12- الهيكل التنظيمي للمؤسسة
38	13- مميزات و خصائص نفايات المؤسسة الاستشفائية الحكيم سعدان ببسكرة
39	14- عرض واقع تسيير النفايات الطبية في ظل كوفيد 19 بالمؤسسة الاستشفائية الحكيم سعدان ببسكرة
45	15- معالجة النفايات الطبية لكوفيد 19
45	16- تقديم مدينة سيدي عقبة
46	17- وحدة ترميد النفايات الاستشفائية حسينة حافظ بمدينة سيدي عقبة
46	18- نشأة الوحدة

48	19- شبكة الطرق و الموصولية
49	20- النفايات التي تعالجها الوحدة
50	21- خصائص وحدة الترميد
51	22- عرض واقع معالجة النفايات الطبية في ظل كوفيد 19 بوحدة ترميد النفايات الاستشفائية حسينة حافظ بمدينة سيدي عقبة
65	23- دراسة التأثير على البيئة لوحدة الترميد
67	24- دراسة الخطر على البيئة لوحدة الترميد
69	25- الاستنتاجات من خلال الدراسة
71	26- توصيات و إقتراحات
73	خلاصة الفصل
	الخاتمة العامة
	المصادر و المراجع
	فهرس الاشكال
	فهرس الجداول
	الملاحق
	الملخص

فهرس الأشكال

الصفحة	عنوان الشكل	الرقم
04	أعراض مرض فيروس كورونا	01
07	مخطط يوضح أقسام نفايات الرعاية الصحية	02
09	فرز النفايات	03
13	يوضح تقنية التخلص من النفايات عن طريق الحرق	04
14	يوضح تقنية التخلص من النفايات عن طريق التطهير الكيميائي	05
15	يوضح تقنية المعالجة الحرارية الرطبة عن طريق الأوتوكلاف	06
16	يوضح تقنية التخلص من النفايات عن طريق موجات الميكروويف	07
16	يوضح تقنية طمر النفايات	08
28	يوضح موقع ولاية بسكرة	09
34	مستشفى الحكيم سعدان بسكرة	10
35	الموقع الجغرافي لمستشفى الحكيم سعدان بسكرة	11
37	مخطط يوضح الهيكل التنظيمي لمستشفى الحكيم سعدان بسكرة	12
40	مكب النفايات لمستشفى الحكيم سعدان بسكرة	13
41	يوضح الخلط بين ألوان النفايات وأنواعها	14
41	يوضح عدم توفر مكان رمي النفايات وتجميعها وتعرضها لأشعة الشمس	15
42	عدم الفرز الجيد للنفايات والخلط بين انواع النفايات كالأكل والشرب والإبر والأدوية	16
42	يوضح كيفية ترك الأكياس البلاستيكية وحاويات النفايات والأدوات الحادة مفتوحة	17
42	يوضح خطر النفايات وتصبح عرضة للحيوانات والقطط التي تنقل العدوى	18
43	يوضح الوسائل التي يتم بها نقل النفايات داخل المستشفى	19
43	يوضح عدم توفير وسائل السلامة والوقاية ضد كوفيد بالنسبة للعاملين	20

43	يوضح اللبس المستخدم للوقاية ضد كوفيد بالنسبة للعاملين	21
44	يوضح تناثر الأبر والأدوات الحادة ورميها على الأرض دون أكياس	22
44	يوضح تراكم النفايات لعدة أيام دون جمعها	23
45	موقع وحدة الترميد للنفايات الاستشفائية حسينة حافظ	24
47	موقع وحدة الترميد للنفايات الاستشفائية حسينة حافظ بالنسبة لوسط مدينة سيدي عقبة	25
48	مخطط هيكلية الطرق المحيطة بالوحدة	26
50	مخطط وحدة ترميد النفايات الاستشفائية	27
55	يوضح لبس الوقاية الذي يستعمله العاملون في النفايات الطبية	28
55	يوضح قفازات لتجنب العدوى من النفايات الطبية	29
56	يوضح ورشة فرز النفايات الطبية	30
56	يوضح فرز النفايات الطبية	31
56	يوضح نفايات الأدوية منتهية الصلاحية	32
56	يوضح نفايات الأدوات الحادة الإبر والمحاليل	33
57	يوضح فصل نفايات الأدوات الحادة الإبر والمحاليل عن النفايات الأخرى	34
57	يوضح مختلف أدوات قياس حجم النفايات	35
58	يوضح أداة نقل وتحميل النفايات من ورشة الفرز الى المعالجة	36
58	بروتوكول فرز النفايات الطبية ملصق في ورشة الفرز	37
58	ورشة معالجة النفايات الطبية	38
58	المدخل الرئيسي للوحدة	39
59	مدخل الشاحنات	40
59	مخرج الطوارئ	41
59	إمداد الماء للوحدة	42
60	غرفة العاملين بالوحدة	43
60	غرفة التبريد	44

60	مساحة غسل وتعقيم الشاحنات	45
61	مساحة الحركة	46
61	أداة لإزالة رماد النفايات الطبية من المحرقة	47
62	محرقتين للنفايات الطبية من نوع اتي مولر HP750	48
62	درجة حرق النفايات الطبية	49
68	رسم يوضح مثلث الاشتعال للحرائق	50

فهرس الجداول

الصفحة	عنوان الجدول	الرقم
05	يوضح مصادر النفايات الطبية	01
08	فرز النفايات الطبية حسب الصنف واللون ونوعية التغليف	02
11	مراحل تسيير النفايات العلاجية في المؤسسة الصحية	03
23	يوضح ملخص النصوص التنظيمية المتعلقة بتسيير النفايات الطبية في الجزائر	04
30	العوامل المناخية لولاية بسكرة خلال سنة 2018	05
32	المرافق الصحية الموجودة بولاية بسكرة	06
33	إحصائيات كمية النفايات قبل و بعد كوفيد	07
33	معدل انتاج النفايات الطبية للمؤسسات الصحية	08
46	بطاقة تعريفية لوحدة ترميد النفايات الاستشفائية حسينة حافظ بسيدي عقبة	09
63	الخصائص التقنية لمحرقه اتي مولر للنفايات الطبية	10
64	البرنامج الأسبوعي لنقل للنفايات الطبية	11
65	التأثيرات المرتبطة بالوحدة	12
66	الاثار الإيجابية والسلبية للوحدة على البيئة	13
68	الأخطار المرتبطة بالوحدة	14
69	الالتزامات والتجاوزات في عملية تسيير النفايات الطبية لكوفيد 19 في المؤسسة الاستشفائية الحكيم سعدان	15
70	الالتزامات والتجاوزات في عملية معالجة النفايات الطبية لكوفيد 19 لوحدة ترميد النفايات الاستشفائية حسينة حافظ بسيدي عقبة	16

الفصل التمهيدي

مقدمة:

البيئة هي الوسط الذي يعيش فيه الإنسان البيئة وهي عبارة عن مجموعة الظروف الطبيعية للمكان من هواء وماء وأرض والكائنات الحية المحيطة بالإنسان، كما تشمل ما يقيمه الإنسان من منشآت. ويضم العناصر الثلاثة: الهواء والماء والتراب ، وما أقيم عليها من منشآت عبر التاريخ؛ لذلك فإن حمايتها يعتبر حماية للجنس البشري. ولكن المشكل أن المتسبب الرئيسي بتلوث البيئة هو الإنسان، بما يصدر عنه من نشاطات اقتصادية وصناعية ذات هدف سلبي او ايجابي للحفاظ على راحة الانسان. ومن بين الملوثات التي يصدرها الإنسان هي النفايات و خاصة النفايات الطبية التي تمثل ما بين اخطر النفايات على الصحة، و لقد تفاقم الامر في فترة جائحة كورونا فقد أصبح تسيير هذا النوع من النفايات يشكل اشكالا كبيرا وأحد اهم الأهداف التي تسعى الدول لحلها و إدارتها بطريقة سليمة و صحية اجتماعيا و بيئيا .

و الجزائر كغيرها من الدول تعاني من هذه المشكلة و تعمل المنظومة العمومية للصحة من أجل تطوير استراتيجيات فعالة لتنظيم القطاع الصحي, فقد قدر حجم النفايات بالجزائر حوالي 32 مليون طن سنويا و العدد في تزايد مستمر في ظل حالة التأهب القصوى التي تشهدها مستشفيات البلاد لمواجهة تداعيات هذه الجائحة .

الإشكالية:

تعتبر النفايات الطبية من أخطر النفايات على الصحة والبيئة سواء على مستوى المؤسسات الصحية أو خارجها و ذلك بحكم ما تحتويه من مواد معدية و فيروسات سريعة الانتشار . ولقد واجه قطاع الصحة ولا يزال يواجه مشكلة التعامل مع النفايات الطبية خلال جائحة كورونا، حيث عرف زيادة كميات كبيرة من النفايات سواء بالمستشفيات والعيادات، وأجنحة المراقبة، و أجنحة العزل، عرف الفحص الخاصة، المختبرات الطبية و النفايات المنزلية خلال الحجر . هذه الدراسة ستهتم طرق تسيير النفايات الطبية بالمستشفى في فترات الجائحة والمشاكل المتعلقة بالتخلص من تلك النفايات مع العمل على إيجاد استراتيجيات لتقليل من الأضرار الناجمة على صحة العمال بالقطاع، المواطن و البيئة و عليه نطرح السؤال الرئيسي المتمثل في:

ماهي الية تسيير و معالجة النفايات الطبية في ظل جائحة كورونا بمستشفى الحكيم سعدان ببسكرة ؟

غير أن هذا التساؤل الرئيسي يمكن أن تتفرع منه بعض الأسئلة الجزئية تتمثل في:

- ماهي أسس تسيير النفايات الطبية و معالجتها ؟
- كيف يتم تسيير النفايات الطبية بمستشفى الحكيم سعدان في ظل جائحة كورونا و هل يتم بطريقة فعالة ام لا؟
- ما هي أهم المشاكل والنقائص التي تواجهه عملية تسيير و معالجة النفايات الطبية بمستشفى الحكيم سعدان في ظل جائحة كورونا ؟

الفرضيات:

- عملية تسيير النفايات الطبية تتم في خمس مراحل أساسية أولها الفرز و الفصل ,الجمع ,النقل ثم المعالجة أو الإزالة .
- تتم عملية تسيير النفايات الطبية داخل المؤسسة الاستشفائية الحكيم سعدان بطريقة عشوائية دون مراعاة للأنظمة و القوانين
- تسيير النفايات لا يتم بطريقة فعالة و هذا ما إنعكس سلبا على البيئة المحيطة به.
- أهم المشاكل و النقائص التي تواجهه عملية تسيير و معالجة النفايات الطبية بمستشفى الحكيم سعدان في ظل جائحة كورونا هي :

- عدم وجود رقابة على تطبيق القوانين ومعايير تسيير و معالجة هذا النوع من النفايات
- نقص الموارد المالية والبشرية المخصصة
- غياب طرق علمية لفرز، تجميع، معالجة والتخلص من النفايات الطبية في المؤسسات الصحية الجزائرية.

□ أسباب اختيار الموضوع:

- تعتبر هذه ظاهرة النفائات الطبية الاستشفائية من أكبر المشاكل حالياً مع ظاهرة كوفيد 19 .
يرجع السبب الرئيسي لاختيار موضوع الدراسة " تسيير و معالجة النفائات الطبية في ظل جائحة كورونا " إلى محاولة معرفة الطرق و الأساليب الفعالة للتسيير الفعال للنفائات الطبية في ظل كورونا من قبل المستشفيات باعتبار المستشفى من اهم المرافق التي لها تأثير مباشر على الصحة العمومية للفرد و المحيط ، وذلك للتقليل من المشاكل والنقائص التي عاني منها المؤسسات الاستشفائية في تسيير هذا النوع من النفائات علما انه من المواضيع المهمة لربطه لعدة مجالات ببعضها البعض يربط بين التسيير و الاقتصاد و البيئة و الصحة من خلال معرفة الاثار المتبادلة بين هذه المجالات و هو الموضوع الوحيد الذي لم يتم التطرق له في مجال تسيير المدن بيسكرة.

□ أسباب اختيار المؤسسة الاستشفائية الحكيم سعدان :

- تم اختيار المؤسسة الاستشفائية الحكيم سعدان كمنطقة للدراسة نظرا لأهميتها و باعتبارها المستقبل الأول و الوحيد لحالات الكورونا في الولاية

□ الأهداف المرجوة من الدراسة :

- إن الهدف الرئيسي تطوير سياسة تسيير و معالجة النفائات الطبية لكوفيد 19 كورونا أمام خطورة ما ينجم عن هذا النوع من النفائات .
- تحسيس المؤسسات الاستشفائية بضرورة الاهتمام بمشكل نفائات خدمات الرعاية الصحية.
- تحديد الوضعية الحالية لجمع ونقل ومعالجة النفائات الطبية لكوفيد 19 كورونا
وضع إقتراحات جديدة الممكن إتخاذها من أجل الوصول إلى تسيير فعال ومحكم للنفائات.
إبراز الآثار الناتجة عن النفائات الطبية ل كورونا على الإنسان والبيئة وهذا.
لتحسين وضعية المدينة المرتبطة بإشكالية تسيير هذا النوع من النفائات وضمان سلامة المواطنين.

تسيير النفايات الطبية و معالجتها في ظل جائحة كورونا



مقدمة

الإشكالية + الأهداف +
الفرضيات + أهمية
المشروع



المبحث الأول: مفاهيم عامة



المبحث الثاني: تسيير و
معالجة النفايات الطبية



المبحث الثالث: الجانب التشريعي



الدراسة التحليلية الميدانية



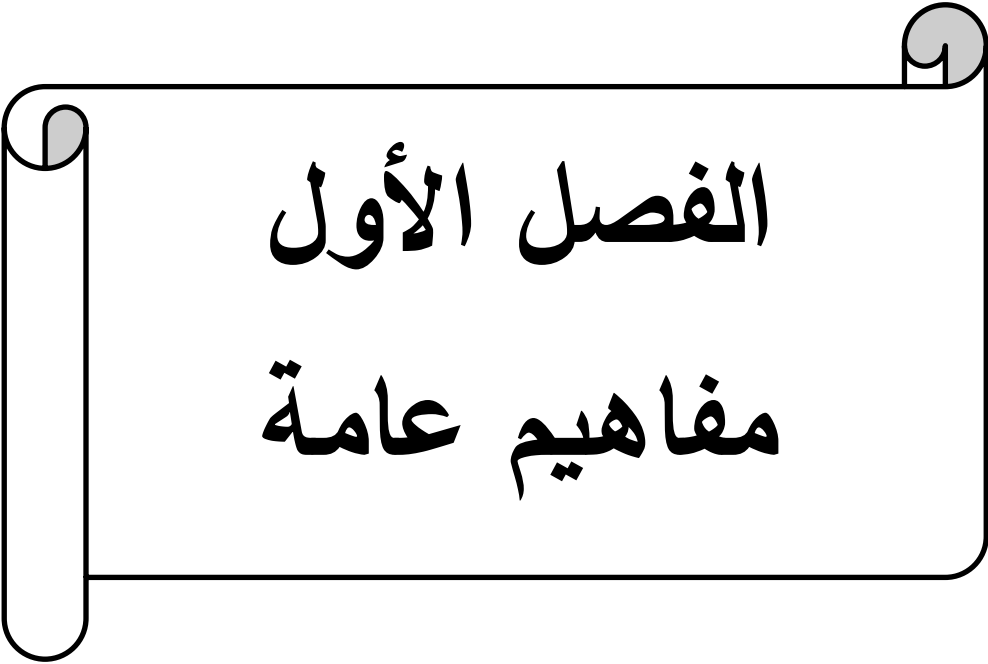
مقترح التهيئة



النتائج و التوصيات

الفصل
الأول

الفصل
الثاني

A graphic of a scroll with a black outline and a grey shadow on the right side. The scroll is unrolled, showing two lines of Arabic text in a bold, black, sans-serif font. The text is centered on the scroll.

الفصل الأول
مفاهيم عامة

مقدمة:

مما لا شك فيه أن للمفاهيم والتعريفات دورا هاما في صياغة الجانب النظري لأي بحث أو دراسة وذلك من خلال توجيه سيرها وتحديد مبادئها وأهدافها المسطرة فبدونها لا نستطيع تقديم التعريفات للمفاهيم سنستخدمها في دراستنا وسنحاول من خلال هذا الفصل تقريب مفاهيم بعض المصطلحات المستعملة في البحث وإعطاء تعاريف لها وذلك من أجل وضع إطار نظري وتكوين قاعدة معلومات.

1-المبحث الأول: مفاهيم عامة

1-1-النفائيات: النفائيات بصفة عامة هي كل ما ينتج من إستهلاك المواد الطبيعية بواسطة الإنسان والحيوان وكافة الكائنات الحية أو المواد التي تنتج من إستخدام الصناعات ولم يعد لها قيمة ثم يلزم التخلص منها وعرفها البعض بأنها مواد وأشياء تم التخلص منها.¹

إن التعريف بالنفائيات يسوقنا إلى توضيح معنى كلمة النفاية في حد ذاتها إذ تستعمل كلمة النفاية دائماً دون التمييز الدقيق بين ثلاثة مصطلحات هي:²

- النفاية (Déchet) : هي بقايا مواد قابلة للاسترجاع أو لا، متروكة نتيجة لعملية إنتاج أو استهلاك

- القمامة (Ordure) : هي نفائيات ذات مظهر مقرر تثير الاشمئزاز.

- الفضلة (Résidu) : هي بقايا مواد نتيجة تداخل عدة عوامل أثناء عملية التصنيع أو التحويل سواء كانت طبيعية أو لا.

عرفها المشرع الجزائري في القانون 19/01 المتعلق بتسيير النفائيات ومعالجتها ومراقبتها المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 في المادة 03 بقوله:

"كل البقايا الناتجة عن عمليات الإنتاج أو التحويل أو الإستعمال وبصفة عامة كل مادة أو منتج، او منقول يقوم المالك أو الحائز بالتخلص منه أو قصد التخلص منه، أو يلزم التخلص منه أو إزالته.³

1-2- النفائيات الطبية: حسب المرسوم مرسوم التنفيذ رقم 03-478 المحدد لكيفيات تسيير نفائيات الانشطة العلاجية تُعرّف النفائيات من أنشطة الرعاية الصحية بأنها: "النفائيات الناتجة عن أنشطة التشخيص والمراقبة والمعالجة الوقائية والعلاجية أو التلطيفية في مجال الطب البشري والبيطري".⁴

1-3-تسيير النفائيات: تعرف بأنها كل العمليات المتعلقة بجمع النفائيات وفرزها ونقلها وتخزينها وتأمينها وإزالتها بما في ذلك مراقبة هذه العمليات.⁵

1-4- المعالجة البيئية العقلانية للنفائيات: كل الإجراءات العملية التي تسمح بتأمين النفائيات وتخزينها وإزالتها بطريقة تضمن حماية الصحة العمومية و/أو البيئة من الآثار الضارة التي قد تسببها هذه النفائيات.⁶

¹ مختاري محمد ارشاد الدين تسيير النفائيات الطبية في التشريع الجزائري مذكرة ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر في الحقوق تخصص الدولة والمؤسسات. جامعة زيان عاشور الجلفة، ص10، 2019-2020.

² راوية فجيحي , تكلفة تسيير نفائيات النشاط الطبي في المؤسسات الصحية دراسة حالة المؤسسة العمومية الإستشفائية سليمان عميرات - عين مليلة, مذكرة مكملة ضمن متطلبات نيل شهادة ماستر أكاديمي, جامعة العربي بن مهدي - أم البواقي - كية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير , 2015-2016, ص17

³ حسب القانون 01.19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 والمتعلق بتسيير النفائيات ومعالجتها ومراقبتها

⁴ حسب المرسوم مرسوم التنفيذ رقم 03-478 ديسمبر 2003 المؤرخ في 15 شوال 1424 الموافق ل09 ديسمبر 2003 المحدد لكيفيات تسيير نفائيات الانشطة العلاجية

⁵ الدليل الوطني لتسيير نفائيات النشاطات العلاجية طبعة 2019 ص 11.

⁷ حسب المادة 03 من القانون 01.19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 والمتعلق بتسيير النفائيات ومعالجتها ومراقبتها

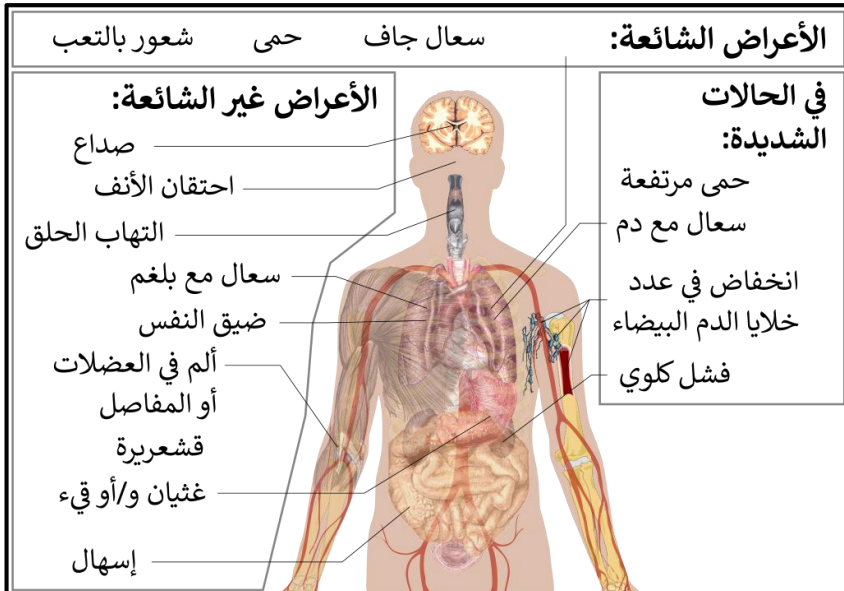
1-5- المستشفى: نظام مفتوح شامل يضم عدة أنظمة فرعية، مثل النظام الطبي والنظام التمريضي والنظام الإداري والنظام الاجتماعي، حيث تضم المستشفى فئات وطبقات مختلفة ومتباينة في خصائصها وتخصصاتها ومستوياتها العلمية والتعليمية والاقتصادية.⁸

1-6- كوفيد 19: فيروسات كورونا هي عائلة من الفيروسات التي يمكنها أن تسبب أمراضاً مثل الزكام والالتهاب التنفسي الحاد الوخيم (السارس) ومتلازمة الشرق الأوسط التنفسية (ميرس).

مرض الفيروس التاجي 2019 – (COVID-19) والاسم الإنجليزي للمرض مشتق كالتالي "CO": هما أول حرفين من كلمة كورونا (corona) و "VI" هما أول حرفين من كلمة فيروس (virus)، و "D" هو أول حرف من كلمة مرض بالإنجليزية (disease) وأطلق على هذا المرض سابقاً اسم novel 2019 coronavirus أو "nCoV 2019" ..

في عام 2019، أكتشف نوع جديد من فيروسات كورونا تسبب في تفشي مرض كان منشأه في الصين. وهو فيروس مستحدث وهو سلالة جديدة من الفيروسات التاجية وتكمن خطورته في انه يصيب الجهاز التنفسي للإنسان وهو أيضا فيروس كبير الحجم ويبقى على السطح لفترات طويلة ولحجمه فإن بقاءه بالهواء مدة لا تتجاوز ثلاث ساعات وهذه فترة كافية لإلتقاط الفيروس مالم نتبع طرق الوقاية والسلامة.⁹

كيف ينتشر فيروس كوفيد-19: ينتقل الفيروس عبر الاتصال المباشر بالرذاذ التنفسي الصادر عن شخص مصاب (والذي ينشأ عن السعال أو العطس)، وملامسة الأسطح الملوثة بالفيروس. ويمكن لفيروس كوفيد19 أن يعيش على الأسطح لعدة ساعات، ولكن يمكن القضاء عليه بمسح الأسطح بالمطهرات البسيطة.



الشكل رقم (1-1) :
أعراض مرض فيروس كورونا
المصدر:
File Symptoms of corona
virus disease 2019

⁸ عبد الاله الساعاتي مبادئ ادارة المستشفيات دار الفكر العربي القاهرة ص 34. 1998.

⁹ الدليل الإرشادي للوقاية من مرض فيروس كورونا (كوفيد-19) للعاملين في المجال التوعوي في المجتمع

2-المبحث الثاني: مصادر النفايات الطبية:

الجدول رقم (1-1) : مصادر النفايات الطبية

المستشفيات	الأقسام المساعدة	الخدمات المساعدة	العيادات بجميع تخصصاتها	مؤسسات الرعاية الطويلة	مختبرات متخصصة
المستشفيات الجامعية المستشفيات المركزية	قسم الأمراض الصدرية قسم الأمراض الصدرية	بنك الدم المغسلة الصيدلانية المشرحة التعقيم المركزي	طب الأسنان أمراض القلب الغسيل الكلوي مراكز علاج العقم وعلاج أمراض النساء والتوليد مراكز التجميل	مراكز اعادة تأهيل المعاقين بيوت المسنين العناية المنزلية	- مختبرات الكشف عن الأمراض - مراكز البحوث الطبية

المصدر: دليل المعلم تدبير نفايات أنشطة الرعاية الصحية

3- المبحث الثالث: أنواع وتصنيف النفايات:

وتنقسم الى قسمان:¹⁰

- نفايات طبية غير خطيرة: وهي النفايات الناتجة من الأقسام الإدارية ومن أعمال النظافة العامة داخل المنشآت الصحية وتشكل الجزء الأكبر من إجمالي نفايات الرعاية الصحية ويعامل هذا النوع معاملة النفايات البلدية و هي تتميز بكونها غير معدية و غير سامة و غير مشعة (تكون في كيس باللون الاسود).
- نفايات طبية خطيرة: هي النفايات التي تنتج من مصادر ملوثة أو محتمل تلوثها بالعوامل المعدية أو الكيميائية أو المشعة وتشكل النسبة الأقل من إجمالي نفايات الرعاية الصحية إذ أنها تشكل خطرا على الفرد والمجتمع والبيئة أثناء إنتاجها أو جمعها أو تخزينها أو نقلها أو التخلص منها، وتصنف هذه النفايات وفقا لمراجع منظمة الصحة العالمية إلى ما يلي:¹¹

1- النفايات المعدية: هي تلك النفايات التي قد تنقل أيا من الامراض المعدية نتيجة تلوثها بالبكتيريا، الفيروسات، الطفيليات والفطريات.

2- النفايات الكيميائية: هي تلك النفايات التي تشتمل على المواد الكيماوية الصلبة أو السائلة أو الغازية الناتجة عن الأنشطة التشخيصية، العلاجية، المختبرية، ومن أمثلة ذلك زئبق مقياس الحرارة والمطهرات الكيميائية التي انتهت صلاحيتها، والمذيبات، ومطهر الأفلام.....

3- النفايات الحادة: هي النفايات التي تحتوي على الأدوات الحادة مثل المشارط، الزجاج المكسور والحقن

4- النفايات الصيدلانية: تتمثل في الأدوية منتهية الصلاحية واللقاحات والطعوم التالفة.

5- النفايات المشعة:¹² وتشمل بقايا غرف الأشعة والمختبرات المتخصصة، والمحاليل المشعة المستخدمة في التحاليل الطبية وفي الأشعة السينية، خاصة اليود المشع وخلافه. وهذه البقايا قد تكون مواد مشعة ذات نصف عمر قصير وقد تكون ذات نصف عمر طويل، وهي ذات خطورة بالغة على صحة الإنسان والبيئة المحيطة به

6- النفايات الممرضة الباثولوجية:¹³ وهي غاية في الخطورة حيث تتضمن بقايا غرف العمليات الجراحية من جراحات وأعضاء بشرية مستأصلة تحوي المرض طبعاً، وسوائل الجسم من أثر العمليات أيضاً. والدم الناتج عن العمليات والذي قد يحتوي على الكثير من الأمراض، ويشمل ذلك أيضا بقايا المختبرات من

¹⁰ محمد بن علي الزهراني فايدة ابو الجدايل مداخلة تحت عنوان الادارة المستدامة للنفايات الطبية في الوطن العربي

المؤتمر العربي الثالث

¹¹ كتاب دليل نفايات الرعاية الصحية (DAS) صفحة (203-204-205)

¹² . الحاج عرابة التخلص الأمثل من المخلفات الطبية الخطرة كأداة لتحقيق أداء بيئي فعال

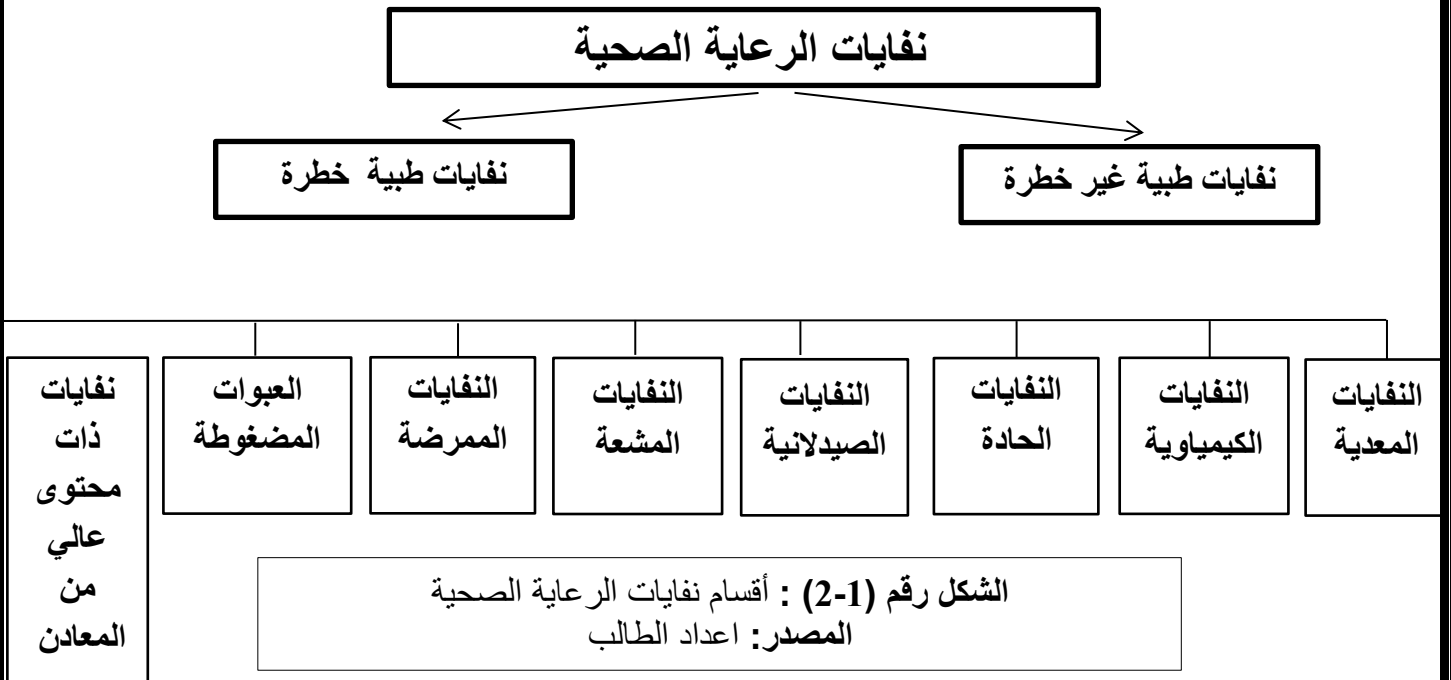
¹³ مصطفى كمال طنبة، إنقاذ كوكبنا: التحديات والأمل، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، 1992، بتصرف

سوائل التحليلات وبقايا العينات التي تستخدم في التحاليل بالإضافة إلى نواتج التفاعلات الكيميائية التي تلقى بعد معرفة نتائج التحاليل وكلها مخلفات في غاية الخطورة.

7- النفايات ذات المحتوى العالي من المعادن الثقيلة: وتتمثل في النفايات التي تحتوي على نسبة عالية من المعادن الثقيلة، مثل البطاريات، وموازن الحرارة المكسورة، وأجهزة قياس ضغط الدم.

8- العبوات المضغوطة: ¹⁴ وهي قد تحتوي على مواد استخدمت في العلاج أو في أغراض أخرى مثل المبيدات ، ووجه الخطورة أنها قد تنفجر عند تعرضها للتقرب أو إرتفاع درجة الحرارة وخاصة عند الحرق . تستخدم أنواع كثيرة من الغازات في الرعاية الصحية والتي تخزن غالبا في اسطوانات مضغوطة و خراطيش وعلب الأيروسول، ويمكن إعادة استعمال كثير من هذه العبوات والاسطوانات ولكن علب الإيروسول يجب أن يتم التخلص منها.

و نلخص أقسام النفايات للرعاية الصحية في الشكل التالي:



¹⁴ سلفيا مجدي جيد اندروس تطبيق أفضل لطرق جمع النفايات الطبية والتخلص منها في المستشفيات السودانية دراسة حالة مستشفى امبلاير في الخرطوم, جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا كلية الدراسات العليا , ص 14 سنة 2017

4-المبحث الرابع: تسيير ومعالجة والتخلص النهائي النفايات الطبية:

4-1-المطلب الأول: تسيير النفايات الطبية:

تقع النفايات ضمن اختصاصات متعددة للمؤسسات: وزارة الصحة من جهة ووزارة البيئة من جهة اخرى من الجانب التقني ومعالجة النفايات تعتبر عملية مهمة بهدف إزالة المخاطر بأساليب تحترم الموظفين والبيئة و منه فإن معالجة النفايات هي مجموعة من الخطوات التي تحتاج الى توجيه سواء كانت داخل او خارج المستشفى و التي تضم:





4-1-1- الفرز والفصل:¹⁵

ويقصد به الفصل بين أنواع النفايات من نفس الطبيعة المادية أو القانونية، حيث يتم تمييزها بلون وإشارة معينة وفق التنظيم الموحد.

جاء المشرع الجزائري على هاته العملية في المادة 03 من القانون 01-19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 بأن " فرز النفايات:¹⁶

كل العمليات المتعلقة بفصل النفايات حسب طبيعة كل منها قصد معالجتها " كما أكدت المادة الرابعة من المرسوم التنفيذي رقم 03-478 المؤرخ في 09 ديسمبر 2003 على هذا المبدأ بأن " تجمع نفايات النشاطات العلاجية مسبقا فور إنتاجها في أكياس لهذا الغرض ..."

الجدول رقم (1-2): يوضح فرز النفايات الطبية حسب الصنف و اللون ونوعية التغليف :

نوع	الرمز باللون أو الإشارة	صنف النفايات
أكياس بلاستيكية	أسود	1. النفايات المنزلية
أوعية او حاويات للأدوات الحادة	 أصفر مع	2. الأدوات الحادة والجراحة
اكياس بلاستيكية وحاويات	 أصفر مع	1.2 نفايات ذات خطر معدي 2.ب. نفايات التشريح
اكياس بلاستيكية و حاويات قابلة للمرور على فرن التعقيم بالضغط الأوتوكلاف	أصفر موسوم ب "شديد العدوى" 	2.ج النفايات الجرثومية المعدية
اكياس بلاستيكية وحاويات	 بني مع إشارة مناسبة	3. النفايات الكيميائية والصيدلانية

المصدر: توصيات الترميز من طرف منظمة الصحة العالمية برنامج الامم المتحدة SCB-2005

¹⁵ حسب القانون 01-19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 المتعلق بتسيير النفايات و مراقبتها و ازلتها

¹⁶ حسب المرسوم مرسوم التنفيذي رقم 03-478 ديسمبر 2003 المؤرخ في 15 شوال 1424 الموافق ل 09 ديسمبر

2003 المحدد لكيفيات تسيير نفايات الانشطة العلاجية

الشكل رقم (1-3): فرز
النفايات
المصدر: الدليل العملي لتسيير
النفايات العلاجية



4-1-2- التجميع والتخزين: 17

يتم في هذه العملية تجميع النفايات الخاصة في محلات التجميع، مهيئة ومنجزة لذات الغرض، لها القدرة على الاستيعاب والحفظ والأمن.

جاء المشرع الجزائري على هاته العملية في المادة 03 من القانون 01-19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 بان " جمع النفايات لم النفايات و / أو تجميعها بغرض نقلها إلى مكان المعالجة". وقد نوه المرسوم التنفيذي رقم 03-478 المؤرخ في 09 ديسمبر 2003 في مواده 18، 19، 20، 21 إلى جملة إجراءات ومواصفات تتعلق بمحلات التجميع نورها من خلال:

- منع تواجد نفايات النشاطات العلاجية خارج محلات التجميع والتخصيص لذات الغرض دون سواه
- الاحتواء على التهوية والإنارة
- الحصانة من العوامل الجوية
- تتوفر على المياه وتصريفها
- التأمين والإشارة على البوابة

- لا تتجاوز مدة التخزين 48/24 ساعة بالنسبة للمؤسسات الصحية التي تمتلك مرمدا أو لا تمتلك بالترتيب ، أما بالنسبة للنفايات المتكونة من الأعضاء الجسدية فقد خصصتها المواد 10/11 من القرار الوزاري مخصص لذات الغرض المشترك المؤرخ في 04 أبريل سنة 2011 أن تكون عن طريق التجميد ولمدة أقصاها أربعة أسابيع، في مكان.

17 حسب المرسوم التنفيذي رقم 03-478 المؤرخ في 09 ديسمبر 2003 الذي حدد كفاءات تسيير نفايات النشاطات العلاجية

4-1-3- النقل :

جاء المشرع الجزائري على هاته العملية في المادة 03 من القانون 01-19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001، بمصطلح حركة النفايات على أنها " كل عملية نقل للنفايات وعبورها واستيرادها وتصديرها " ويبدو المعنى جليا على أنه يتعلق بتلك العمليات الخاصة بالاستيراد والتصدير¹⁸

لكن عملية نقل النفايات الخاصة بالخطرة والمعدية في الوسط الصحي تحتوي على مرحلتين، الأولى من مكان الانتاج إلى مركز التجميع، والثانية من مركز التجميع الى مركز أو وحدة المعالجة.

كما عرف المرسوم التنفيذي رقم 04 - 409 المؤرخ في 14 ديسمبر 2004 المتعلق بكيفية نقل النفايات الخاصة بالخطرة هذه العملية في المادة الثانية بأن:

نقل النفايات الخاصة بالخطرة: مجموع عمليات شحن النفايات الخاصة بالخطرة وتفرغها ونقلها " هذا من جهة ومن جهة ثانية مرسل النفايات الخاصة بالخطرة هو " كل شخص طبيعي أو معنوي حائز على النفايات الخاصة بالخطرة الذي ينقلها أو يسلمها إلى الغير من أجل نقلها " إذ قد يكون منتجها هو ناقلها¹⁹

4-1-4- المعالجة:²⁰

حسب المادة 03 من القانون 01-19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 من خلال المعالجة البيئية العقلانية للنفايات " كل الإجراءات العملية التي تسمح بتأمين النفايات وتخزينها وإزالتها بطريقة تضمن حماية الصحة العمومية و/ أو البيئية من الآثار الضارة التي قد تسببها هذه النفايات.

تأمين النفايات: كل العمليات الرامية إلى إعادة استعمال النفايات أو رسكلتها أو تسميدها

4-1-5- الإزالة:²¹

جاء المشرع الجزائري على هاته العملية في المادة 03 من القانون 01-19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 بأنها " كل العمليات المتعلقة بالمعالجة الحرارية و الفيزيوكيميائية والبيولوجية والتفريغ والطمر والغمر والتخزين وكل العمليات الأخرى التي لا تسفر عن إمكانية تأمين هذه النفايات أو أي استعمال آخر لها "

وقصدت نفس المادة عملية غمر النفايات بأنها " كل عمليات رمي للنفايات في وسط مائي " والطمر على أنها " كل تخزين للنفايات في باطن الأرض.

¹⁸ حسب المادة 03 من القانون 01-19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 المتعلق بتسيير النفايات و مراقبتها و إزالتها

¹⁹ حسب المرسوم التنفيذي رقم 04 - 409 المؤرخ في 14 ديسمبر 2004 المتعلق بكيفية نقل النفايات الخاصة بالخطرة

²⁰ حسب المادة 03 من القانون 01-19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 المتعلق بتسيير النفايات و مراقبتها و إزالتها

²¹ نفس المرجع السابق

وأكدت المادة 28 من المرسوم التنفيذي رقم 03-478 المؤرخ في 09 ديسمبر 2003 على وجوب " إزالة النفايات والبقايا الناتجة من منشآت الترميد".²²

بالنسبة للنفايات المتكونة من الأعضاء الجسدية فإنه تتم إزالتها عن طريق الدفن .

الجدول رقم (1-3) : يوضح مراحل تسيير النفايات العلاجية في المؤسسة الصحية:

المرحلة	المكان	مسار النفايات العلاجية	من	متى	كيف	العناصر الأساسية للتحكم في العملية
0		قرار تقليل النفايات				
1	في الوحدة الطبية	التولد ↓ الفرز عند المصدر	عمال الصحة	ثناء التدخل	ملابس واقية، حاويات محكمة الغلق، عربات خاصة سهلة الغسل	من أهم الخطوات لتقليل مخاطر وكمة المخلفات الخطرة
2						
3	داخل المؤسسة الصحية	التجميع + النقل للموقع ↓ التخزين في الموقع ↓ المعالجة والتخلص في الموقع	عمال النظافة والمجهزين والمؤمنين	يومية على الأقل مرتين	ورقة تجميع وتسهيل النفايات	ملابس واقية، حاويات محكمة الغلق، عربات خاصة سهلة الغسل غرفة تخزين قابلة للقفل والتهوية، وقت التخزين بين 24 و48 ساعة الحرق في الموقع أو مكب النفايات في الموقع
4						
5						
6	خارج المؤسسة الصحية	النقل خارج الموقع ↓ المعالجة خارج الموقع والتخلص	الحرق أو الدفن	أسبوعيا حسب الكمية المنتجة	عربات ملائمة ومناسبة ورقة التخلص	العربات المناسبة وملاحظات التعبئة والوجهة المعروفة الرقابة الدائمة
7						

المصدر: الدليل العملي لتسيير النفايات العلاجية

²² حسب المادة 28 من مرسوم التنفيذي رقم 03-478 ديسمبر 2003 المؤرخ في 15 شوال 1424 الموافق ل09 ديسمبر 2003 المحدد لكيفيات تسيير نفايات الأنشطة العلاجية

4-2-المطلب الثاني: طرق المعالجة والتخلص من النفايات الطبية: 23

هناك عدة طرق لمعالجة النفايات الطبية بعض هذه الأساليب يمكن أن تكون فعالة في الحد من سمية النفايات الخطرة والمعدية كما قد يكون لها أيضا تأثير سلبي أيضا وتسبب مخاطر على الصحة والبيئة. تقنيات العلاج أو القضاء التالية يمكن تطبيقها على النفايات الطبية الخطرة تبعا للحالة ونوع النفايات: - الحرق, التطهير الكيميائي, المعالجة الحرارية الرطبة (التعقيم البخار), أشعة الميكروويف, التخلص من النفايات في البر, المعالجة بالثبیت, الترميد.

4-2-1-الحرق (الترميد): الحرق هو عملية التأكسد وارتفاع درجة الحرارة التي تحول النفايات العضوية القابلة للاحتراق الى النفايات غير العضوية وغير قابلة للاحتراق ويؤدي إلى انخفاض كبير في حجم ووزن وسمية النفايات.

وغالبا ما نختار هذه العملية للنفايات في علاج التي لا يمكن إعادة تدويرها إعادة استخدامها أو المودعة في موقع لطمر النفايات مثل النفايات المعدية من المستشفيات.

حرق النفايات ينتج أساسا انبعاثات غازات، التي يتم معالجتها لتجنب اثارها السلبية على الصحة و البيئة. ➤ يمكن أن يكون الترميد داخليا أو خارجيا عن المستشفى.

➤ نوع النفايات غير مناسب للحرق:

- عبوات الضغط.
- كمية كبيرة من المواد الكيميائية.
- النفايات المشعة.
- المواد البلاستيكية التي تحتوي على الهالوجينات (وخاصة P.V.C) والزنبق والكاديوم والمصابيح التي تحتوي على معادن ثقيلة.

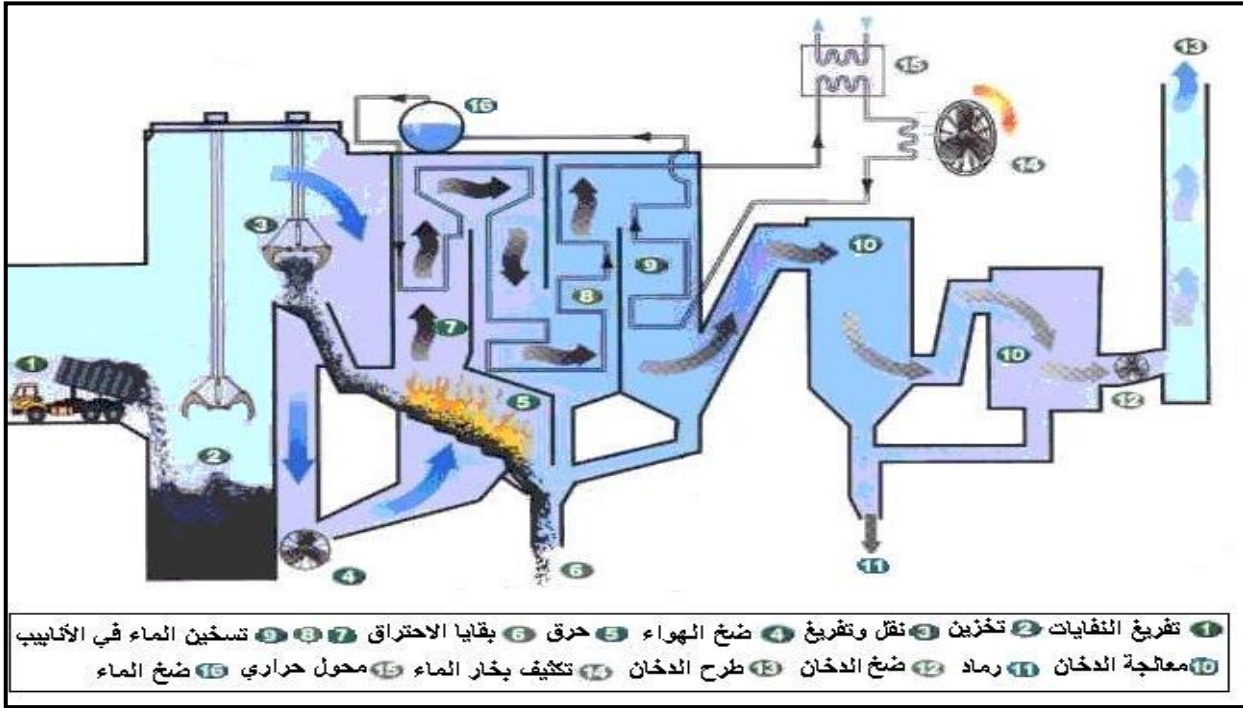
➤ الأنواع المختلفة من المحارق:

- محرقة واحدة (أقل من 300 درجة مئوية)
- محرقة في غرفة واحدة على شواء ثابت (300 الى 400 درجة)
- محرقة غرفتين وبالتحلل الحراري (نظم الاحتراق) (800 الى 900 درجة)

➤

²³BOULOUISA Amel Méthodes de traitements des déchets hospitaliers et leurs impacts sur la santé et l'environnement Université Abderrahmane Mira Bejaïa Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie 2012.2013 page 22-33

➤ □ محرقة في محطات حرق النفايات في المناطق الحضرية (أكبر من 1000 درجة مئوية).



الشكل رقم (1-4) : يوضح تقنية التخلص من النفايات عن طريق الحرق

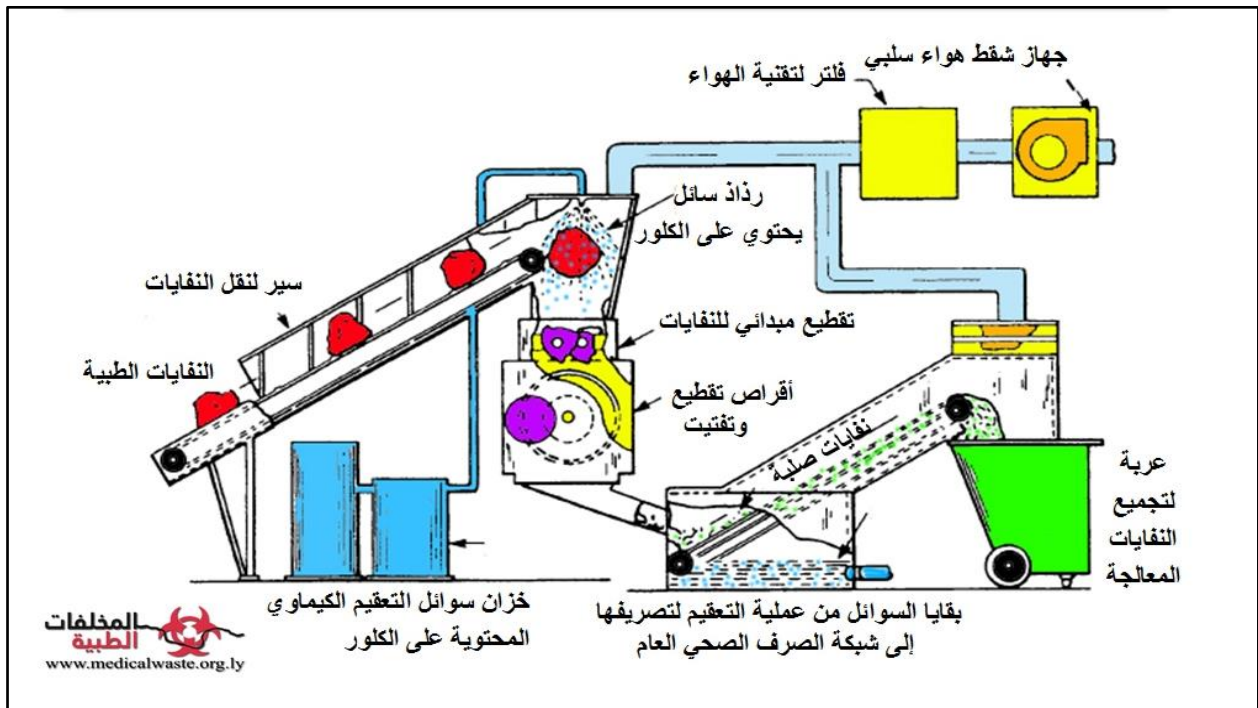
المصدر: ترميد النفايات و طرق انتقائها موقع ستار تايمز

4-2-2-4- المعالجة بالتطهير: ²⁴

التطهير الكيميائي له دور كبير في مجال الرعاية الصحية، ويستخدم للقضاء على الكائنات الحية الدقيقة الموجودة على المعدات الطبية، وعلى الجدران والأرضيات. و هي طريقة لتعديل مظهر النفايات الطبية والحد من التلوث الميكروبيولوجي (خطر العدوى) هذه المعالجة تقلل من حجم النفايات إلى 80%. و لكن لديها عيوب:

- كفاءة التطهير تعتمد على الظروف التشغيلية.
- في حالة النفايات الصلبة السليمة، سيتم تطهير السطح فقط.
- تستخدم المواد الخطرة التي تتطلب إجراءات السلامة الشاملة.
- في الحالات الصيدلانية والكيميائية وبعض أنواع النفايات المعدية، فهي غير كافية.
- إذا كانت المطهرات الكيميائية مكلفة، فإن العملية ستكون مكلفة.

²⁴ التخلص من النفايات الطبية حينها و الان موقع سيليترون



الشكل رقم (1-5) : يوضح تقنية التخلص من النفايات عن طريق التطهير الكيميائي

المصدر : موقع <https://medicalwaste.org>

4-2-3- المعالجة الحرارية الرطبة (التعقيم بالبخار / الأوتوكلاف):²⁵

في المعالجة الحرارية الرطبة، يتم تمزيق النفايات أولاً ثم تتعرض للبخار عالي الضغط وعالي الحرارة. هذه العملية تشبه عملية التعقيم بأجهزة الأوتوكلاف، نظراً لدرجة الحرارة المناسبة ووقت الاتصال، يتم تثبيط معظم أنواع الكائنات الحية الدقيقة عن طريق التطهير الحراري الرطب (على سبيل المثال للبكتيريا المشبعة، تكون درجة الحرارة الدنيا اللازمة هي 121 درجة مئوية). من أجل زيادة كفاءة التطهير، يجب سحق الأدوات الحادة أو طحنها. هذا الحل غير مناسب لمعالجة النفايات التشريحية وجثث الحيوانات وهو غير فعال عند معالجة النفايات الكيميائية أو الصيدلانية. و لكن هذه التقنية لديها سلبيات :

-الظروف التشغيلية لها تأثير واضح على كفاءة التطهير.

-قد يؤدي التمزيق غير الكافي إلى تراجع الكفاءة.

-إنها غير مناسبة لمعالجة النفايات التشريحية والصيدلانية والكيميائية وأيضاً لمواد النفايات التي لا تسمح بسهولة باختراق البخار.

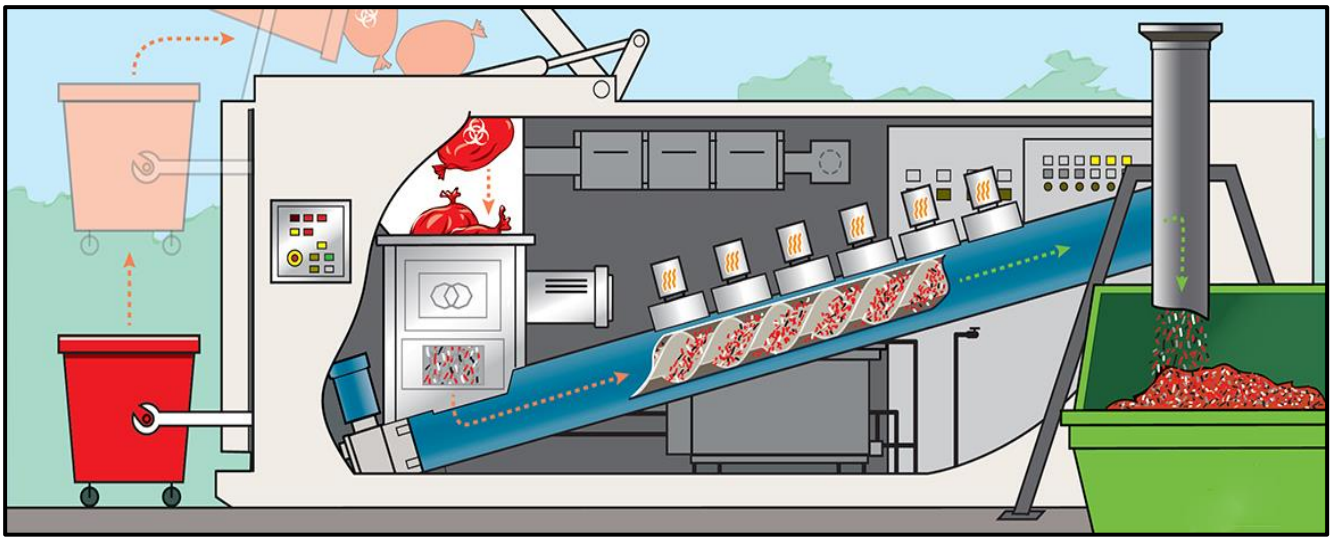
²⁵ BOULOUISA Amel Méthodes de traitements des déchets hospitaliers et leurs impacts sur la santé et l'environnement Université Abderrahmane Mira Bejaïa Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie 2012.2013 page 22-33

الشكل رقم (1-6) : يوضح
تقنية المعالجة الحرارية الرطبة
عن طريق الاوتوكلاف
المصدر: موقع
<https://medicalwaste.or>



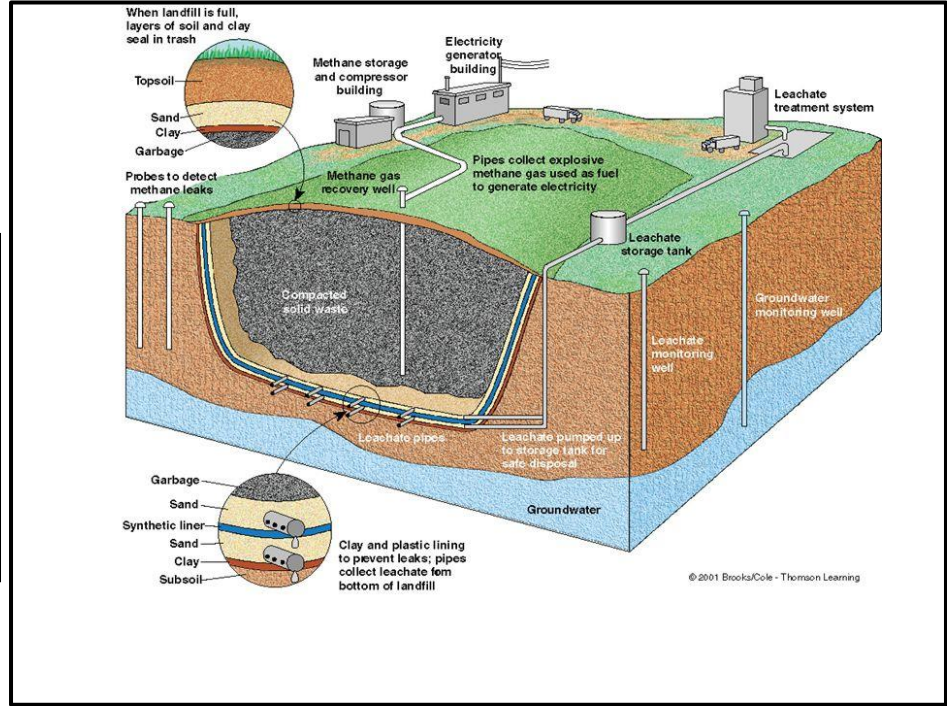
4-2-4- موجات الميكروويف : على تردد حوالي 2450 ميغاهرتز وطول موجة 12.24 سم، تدمر الموجات الدقيقة غالبية الكائنات الحية الدقيقة. تقوم موجات الميكروويف بتسخين الماء الذي تحويه المخلفات المعالجة بسرعة وتعمل الحرارة على القضاء على العناصر المعدية. يتم تمزيق مواد النفايات أولاً ثم ترطيبها ونقلها إلى غرفة التشعيع المزودة بسلسلة من مولدات الميكروويف؛ يستغرق حوالي 20 دقيقة. بعد العملية يتم ضغط النفايات في حاوية ثم إطلاقها في مجرى النفايات البلدية.
لكن هذه التقنية لديها سلبيات :

- تكاليف استثمار وتشغيل مرتفعة نسبياً.
- هناك مخاطر تتعلق بالتشغيل والصيانة.
- لا يمكن معالجة المعادن.
- تتناقص الموافقة الدولية عليها بسبب المخاطر المحتملة لأشعة المايكروويف.



الشكل رقم (1-7) : يوضح تقنية التخلص من النفايات عن طريق موجات الميكروويف
المصدر: موقع <https://medicalwaste.org>

4-2-5- التخلص من النفايات في البر (الطمر): يعتبر التخلص من النفايات في الأراضي حلاً مقبولاً في حالة عدم وجود وسيلة لمعالجة النفايات قبل التخلص منها. إذا تراكمت النفايات الطبية الخطرة وغير المعالجة في المستشفيات، على سبيل المثال، فإن خطر انتقال العدوى يكون أكبر بكثير مما لو تم التخلص من النفايات بعناية في موقع لطمر النفايات. قد تكون الاعتراضات على هذه الطريقة دينية أو ثقافية، أو قد تستند إلى خطر متصور من انتشار مسببات الأمراض في الهواء والتربة والمياه، أو على الأخطار التي يستتبعها الزبالون الذين يمكنهم الوصول إلى النفايات.



الشكل رقم (08) : يوضح
تقنية طمر النفايات
المصدر: www.google.com

4-2-6- المعالجة بالتثبيت (التخميد): تقلل عملية التثبيت من خطر انتشار المواد السامة في المياه السطحية أو المياه الجوفية عن طريق خلط النفايات مع الأسمنت وغيرها من المواد قبل التخلص منها. هذا الحل مناسب بشكل خاص في حالات المستحضرات الصيدلانية ورماد الحرق الذي يحتوي على نسبة عالية من المعادن.

بالنظر إلى النفايات الصيدلانية، أولاً يتم إزالة الأغلفة ومن ثم توضع في الأرض. يضاف خليط من الماء والجير والإسمنت وتنتج كتلة متجانسة. يتم صب هذه الكتلة في مكعبات (على سبيل المثال قياس 1 متر مكعب) أو حبيبات ثم يتم نقلها من منشأة المعالجة إلى موقع التخزين. يمكن أيضاً نقل الخليط الذي يحتوي على النفايات الخاملة إلى موقع مكب النفايات في حين لا يزال في حالة سائلة ويصب في النفايات البلدية. تعد عملية التثبيت غير مكلفة نسبياً ولا تحتاج إلى تقنية متطورة بشكل خاص، فالأجهزة الأساسية عبارة عن طاحونة أو مدحلة طرق لسحق المستحضرات الصيدلانية والإسمنت والجير والمياه لتشكيل الخليط، وخطوط خرسانة لمزج النفايات والخليط الإسمنتي.

5-المبحث الخامس: مخاطر النفايات الطبية :

حجم المشكلة المرتبطة بالنفايات من مؤسسات الرعاية الصحية، ولا سيما المستشفيات ، لا يتحدد فقط من خلال أهمية إنتاج النفايات ، ولكن أيضًا من خلال مخاطر العدوى التي تمثلها على صحة الإنسان والبيئة . من بين هذه المخاطر:

5-1- مخاطر صحية و بيئية :²⁶

-نفايات النشاطات العلاجية لها أثر ومخاطر صحية و هذه النفايات تصنف خطرة وملوثة للبيئة وناقلة للأمراض القاتلة ، فالتعرض لهذه النفايات قد يؤدي إلى الإصابة بالمرض ، ويعود ذلك إلى إنها تحتوي على مواد صيدلانية سامة أو خطرة، كما يمكن أن تكون مشعة أو تحتوي على أدوات حادة وقد برهنت الدراسات بأن فيروس التهاب الكبدى البائي يمكن أن يستمر معديا داخل الحقنة لمدة ثمانية أيام من أخذ عينة الدم ولهذا فانه من المحتمل انتقال العدوى من حوادث وخز الإبر الملوثة الملقاة في النفايات الطبية.

الأشخاص المعرضون للمخاطر المتعلقة بنفايات طبية هم:

-المرضى الداخليون أو الخارجيون الذين يتلقون العلاج في المؤسسات المرافق الصحية وكذلك زوارها ؛ العاملون في الخدمات المساندة المتعلقة بالمنشآت الصحية مثل: خدمات غسل الملابس ومعالجة النفايات وخدمات النقل العاملون في مرافق التخلص من النفايات، بما في ذلك ملتقطو النفايات القمامة ؛ عامة الناس ، وبشكل أكثر تحديداً ، الأطفال الذين يلعبون بالأشياء يمكن العثور عليها في النفايات خارج المرافق الصحية.

5-2- مخاطر التسمم: تحدث نفايات النشاطات الطبية وطريقة معالجتها والتخلص منها مضررات ناتجة عن المعالجة، فالنفايات الكيميائية غير المرغوب فيها أو المتناهية الصلاحية التي قد تتسبب في التسمم من امتصاص المادة من الجلد أو الأغشية المخاطية أو من خلال الاستنشاق أو الابتلاع، حيث يسبب التعرض للأدوية المستعملة للعلاج الكيماوي للأمراض السرطانية عند تحضيرها أو إعطائها للمرضى أو عند تصريفها والتخلص منها، أضرار للعاملين بالصحة وذلك لمقدرة تلك المواد على قتل الخلايا البشرية أو إحداث تشوهات بها. كما يتسبب الحرق غير المناسب لبعض المواد الطبية المصنوعة من البلاستيك كالإبر والقفازات الطبية، في انبعاث مادة سامة إسمها الديوكسين التي يعتبر وجودها في الجو خطرا جدا ويسبب أمراضا خبيثة، وقد تسبب النفايات الكيميائية بإصابات كالحروق أو إصابات العيون أو الجلد عن طريق مواد سريعة الالتهاب والتفاعل.

²⁶ مختاري محمد ارشاد الدين تسيير النفايات الطبية في التشريع الجزائري مذكرة ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر في الحقوق تخصص الدولة و المؤسسات ص 29. 2019.2020

5-3-المخاطر المرتبطة بالإغراق أو الطمر غير المنضبط:²⁷

طمر النفايات "wild" في المواقع غير الخاضعة للرقابة، بالإضافة إلى المخاطر المذكورة سابقاً، التأثيرات البيئية المباشرة من حيث تلوث التربة والمياه لذلك يجب السعي إلى تحسين إدارة هذه النفايات ، لكل من حماية العاملين بالمستشفيات ، من حماية البيئة المحلية و وبالتالي صحة السكان الذين يعيشون هناك .

*بشكل عام هناك عدة طرق رئيسية تصل بها النفايات الطبية وتؤثر على البيئة، وهي على النحو التالي:
- التخلص من النفايات الطبية بدون معالجة في مقالب سيئة الإدارة والتصميم حيث تنتشر العناصر المؤذية داخل النفايات بواسطة الرياح، الحشرات و القوارض بالإضافة إلى الأمطار والسيول المحتملة أو عصارة النفايات التي قد تتخلل التربة في طريقها إلى المياه الجوفية.

صرف سوائل النفايات الطبية الخطرة المحملة بالعناصر الضارة عبر شبكة الصرف الصحي أو الصرف إلى البحيرات أو الأنهار أو المجاري المائية الأخرى، فتصل تلك العناصر الضارة للإنسان والحيوان والنبات عن طريق تناولها بشكل مباشر بواسطة مياه الشرب التي يتم ضخها من مصادر المياه السطحية أو الجوفية، أو عبر سلسلة الطعام²⁸.

- ردم نفايات الطبية له آثار سلبية مثل إفساد التربة، وتساعد البخار وإفساد المياه الجوفية وتلوثها، وكذلك فإن دفن النفايات في قاع البحر يؤدي إلى تعرض الثروة المائية والسكنية للدمار .

²⁷ تقرير اللجنة الدولية للصليب الأحمر ، 2010

²⁸ تقرير منظمة الصحة العالمية، 2006، ص 22

6- المبحث السادس: الجانب التشريعي لتسيير و معالجة النفايات الطبية:

-أولى المشرع الجزائري أهمية بالغة للنفايات الطبية و معالجتها وطرق التخلص من النفايات ، بالشكل الذي يحترم مختلف الأعراف والمعاهدات ناهيك عن الاتفاقات الدولية ، متبعا في ذلك مبدأي الصحة العمومية و البيئية لتحقيق تسيير آمن . بالبحث في النصوص القانونية التي جاءت في ذات الشأن، يتضح إعتقاد عدة تصنيفات ومعايير في تصنيف النفايات عموما والمترتبة عن الأنشطة العلاجية خصوصا تساعد تلك التصنيفات في تحديد مسار لمختلف عمليات تسييرها، بإتباع الطرق العلمية المبنية على قواعد علمية تصاغ في نصوص قانونية ليكون لها أثر التنفيذ الصارم و الموحد، كونها تتميز بالعدوى و الخطورة و هذا المبحث يوضح أهم القوانين و التشريعات التي جاءت في هذا الموضوع :

6-1 : تسيير النفايات الطبية في إطار الإتفاقيات الدولية و منظمة الصحة العالمية:29

6-1-1: في إطار الإتفاقيات الدولية:

➤ اتفاقية روتردام:

المعروفة رسميا باسم اتفاقية روتردام المتعلقة بتطبيق إجراء الموافقة المسبقة عن علم على مواد كيميائية ومبيدات في التجارة الدولية آفات معينة خطرة متداولة هي معاهدة متعددة الأطراف لتعزيز تقاسم المسؤوليات فيما يتعلق باستيراد المواد الكيميائية الخطرة الاتفاقية تشجع التبادل المفتوح للمعلومات وتدعو المصدرين للمواد الكيميائية الخطرة لوضع العلامات المناسبة التي تشمل التوجيهات على التعامل الآمن وإبلاغ المشتريين عن أي قيود أو حظر معروف. يمكن للدول الموقعة اقرار ما إذا كان سيسمح أو سيحظر استيراد المواد الكيميائية المدرجة في المعاهدة وأجبرت الدول المصدرة للتأكد من أن المنتجين في نطاق ولايتها الامتثال.

➤ إتفاقية ستوكهولم :

اتفاقية استكهولم بشأن الملوثات العضوية الثابتة هي معاهدة بيئية دولية وقعت في عام 2001 ودخلت حيز التنفيذ اعتبارا من مايو 2004 وتهدف للقضاء أو الحد من إنتاج واستخدام الملوثات العضوية الثابتة. الملوثات العضوية الثابتة هي مجموعة من المركبات العضوية الكلورة التي تتسم بالسمية العالية والتحلل البطيء في البيئة الذي قد يستغرق عدّة سنين أو عقود من الزمن الملوثات العضوية الثابتة تتسم بقابليتها العملية للتراكم الحيوي خاصّة في الأنسجة الدهنية مما يزيد من احتمالية انتقالها من خلال السلسلة الغذائية إلى الإنسان ،

29 تقرير المقرر الخاص المعني بالآثار الضارة لنقل وإلقاء المنتجات والنفايات السمية والخطرة على التمتع بحقوق الإنسان، السيد كالين جورجيسكو جويلية 2011

تنتقل هذه المركبات عن طريق الهواء والماء والأنواع المهاجرة عبر الحدود الدولية لتستقر بعيداً عن مكان إطلاقها حيث تتجمع في النظم الإيكولوجية الأرضية والمائية
عدد الملوثات العضوية الثابتة الخاضعة للاتفاقية:

حددت الاتفاقية مع التوقيع عليها عام 2001 حوالي 12 مركباً من الملوثات العضوية الثابتة مع إمكانية زيادتها وفقاً لقرار لجنة مراجعة المواد الكيميائية المشكلة طبقاً للاتفاقية. تقسم هذه المركبات إلى مجموعتين: منتجات مقصودة وهي مواد مصنعة : مبيدات الآفات , مركبات ثنائي الفينيل متعدد الكلور
منتجات عرضية غير مقصودة: الديوكسينات

إضيفت بعض المواد العضوية الثابتة إلى القائمة الأولية
تعيد الأطراف في الاتفاقية إمكانية إضافة بعض المواد إلى هذه القائمة

➤ اتفاقية بازل: ³⁰

اتفاقية بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة عبر الحدود والتخلص منها، وعادة ما يعرف اختصاراً باسم اتفاقية بازل، هي معاهدة دولية التي تم تصميمها للحد من تحركات النفايات الخطرة بين الدول، وعلى وجه التحديد لمنع نقل النفايات الخطرة من البلدان المتقدمة إلى البلدان الأقل نمواً.
ومعالجة حركة النفايات المشعة. وتهدف الاتفاقية أيضاً لتقليل كمية وسمية النفايات المتولدة، لضمان الإدارة السليمة بيئياً قدر الإمكان، ومساعدة أقل البلدان نمواً في الإدارة السليمة بيئياً للنفايات الخطرة والنفايات الأخرى التي تولدها.

النفايات الخطرة التي تخضع للاتفاقية:

لأغراض هذه الاتفاقية تُعتبر النفايات التالية التي تخضع للنقل عبر الحدود نفايات المواد الخطرة:
-النفايات التي تنتمي إلى أي فئة واردة في الملحق الأول الا اذا كانت لا تتميز بأي من الخواص الواردة في الملحق الثالث.

-النفايات التي لا تشملها الفقرة أ لكنها تُعرف أو يُنظر إليها بموجب التشريع المحلي لطرف التصدير أو الاستيراد أو العبور بوصفها نفايات خطرة

-لأغراض هذه الاتفاقية تعني النفايات الأخرى النفايات التي تنتمي إلى أي فئة واردة في الملحق الثاني والتي تخضع للنقل عبر الحدود

- تستثنى من نطاق هذه الاتفاقية النفايات التي لكونها مشعة تخضع لنظم رقابة دولية أخرى من بينها اتفاقيات دولية مطبقة بشكل محدد على المواد المشعة

- تستثنى من نطاق هذه الاتفاقية النفايات الناجمة عن العمليات العادية للسفن والتي يغطي تعريفها اتفاق دولي آخر.

6-1-2 : في إطار منظمة الصحة العالمية:³¹

وضعت المنظمة أول وثيقة إرشادية عالمية وشاملة بهذا الخصوص، وهي تحمل عنوان "الإدارة المأمونة لمخلفات أنشطة الرعاية الصحية"، وقد صدرت منها الطبعة الثانية الآن. وهي تتناول جوانب من قبيل الإطار التنظيمي، ومسائل التخطيط، والحد من المخلفات إلى أدنى مستوى ممكن وإعادة تدويرها، والخيارات الخاصة بمناولة المخلفات وتخزينها ونقلها ومعالجتها والتخلص منها، والتدريب. والوثيقة موجهة إلى مديري المستشفيات وسائر مرافق الرعاية الصحية، وراسمي السياسات، ومهنيي الصحة العمومية، والمديرين المعنيين بإدارة المخلفات وبالتعاون مع الشركاء الآخرين وضعت المنظمة أيضاً سلسلة من الوحدات التدريبية بشأن الممارسات الجيدة في إدارة مخلفات الرعاية الصحية، والتي تشمل جميع جوانب أنشطة إدارة المخلفات، من تحديد المخلفات وتصنيفها إلى الاعتبارات التي توجه التخلص منها على نحو مأمون بواسطة استراتيجيات تعتمد على الحرق أو استراتيجيات لا تعتمد على الحرق.

³¹ منظمة الصحة العالمية، التصريف الآمن للنفايات الناتجة عن أنشطة الرعاية الصحية (جنيف، ١٩٩٩).

1-6 : الإطار التشريعي الجزائري:

يوضح ملخص النصوص التنظيمية المتعلقة بتسيير النفايات في الجزائر:

النص	التاريخ	الموضوع
القانون	رقم 19/01 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001	المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وازالتها .
المرسوم الرئاسي	رقم 10/03 المؤرخ في 19 جويلية 2003	المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة
المرسوم الرئاسي	رقم 158/98 المؤرخ في 16 ماي 1998	حول انضمام، الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، بتحفظ، إلى اتفاقية بازل للتحكم في اتفاقية بازل لنقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود.
المرسوم التنفيذي	رقم 206/06 المؤرخ في 7 جوان 2006	حول التصديق على اتفاقية ستوكهولم للملوثات العضوية الثابتة، المعتمدة في ستوكهولم في 22 مايو 2001
المرسوم التنفيذي	رقم 452/03 المؤرخ في 1 ديسمبر 2003	يحدد شروط معينة لنقل المواد الخطرة
المرسوم التنفيذي	رقم 477/03 المؤرخ في 9 ديسمبر 2003	يحدد طرق وإجراءات إعداد ونشر ومراجعة الخطة الوطنية للنفايات الخاصة
المرسوم التنفيذي	رقم 478/03 المؤرخ في 9 ديسمبر 2003	يحدد إجراءات تسيير نفايات النشاطات العلاجية
المرسوم التنفيذي	رقم 409-04 المؤرخ في 14 ديسمبر 2004	يحدد إجراءات نقل النفايات الخاصة الخطرة.
المرسوم التنفيذي	رقم 410-04 المؤرخ في 14 ديسمبر 2004	يحدد الشروط العامة لتركيب واستغلال مرافق معالجة النفايات وشروط استغلال هذه المرافق للنفايات
المرسوم التنفيذي	رقم 314-05 المؤرخ في 10 سبتمبر 2004	المحدد إجراءات الترخيص لمجموعات من المولدات وأصحاب النفايات الخطرة.
. المرسوم التنفيذي	رقم 315-05 المؤرخ في 10 سبتمبر 2005	المحدد إجراءات الإبلاغ عن النفايات الخاصة والخطرة
المرسوم التنفيذي	رقم 104-06 المؤرخ في 28 فبراير 2006	المحدد لقائمة النفايات الخاصة والخطرة

المرسوم التنفيذي	رقم 06-198 المؤرخ في 15 ابريل 2006	المنظم لانبعاثات الغازية والبخارية و الدخانية و الجزيئات السائلة و الصلبة في الغلاف الجوي و لشروط مراقبتها
المرسوم التنفيذي	رقم 06-198 المؤرخ في 31 مايو 2006	المحدد للتنظيم المطبق على المؤسسات المصنّفة من أجل حماية البيئة
المرسوم التنفيذي	رقم 07-144 المؤرخ في 19 مايو 2007	المحدد لقائمة المنشآت المصنّفة من أجل حماية البيئة
المرسوم التنفيذي	رقم 09-19 المؤرخ في 20 جانفي 2009	المتعلق بتنظيمية عملية جمع النفايات الخاصة
قرار وزاري مشترك	المؤرخ في 4 أبريل 2011	المحدد إجراءات معالجة النفايات المكونة من الاعضاء الجسدية.
قرار وزاري مشترك	المؤرخ في 2 سبتمبر 2013	المحدد إجراءات منح رخصة نقل النفايات الخاصة والخطرة، محتوى ملف طلب ترخيص وخصائصه التقنية
قرار وزاري مشترك	المؤرخ في 2 سبتمبر 2013	تحديد الخصائص التقنية لملصقات تغليف النفايات الخاصة والخطرة.
تعليمية	تعليمية رقم 001 من و.ص.ع.م.ب/نسخة بتاريخ 4 اوت 2008	المتعلقة بتسيير فرع التخلص من نفايات النشاطات العلاجية
تعليمية	تعليمية رقم 004 من و.ص.ع.م.ب/نسخة بتاريخ 4 اوت 2013	المتعلقة بتسيير فرع التخلص من نفايات النشاطات العلاجية المعدية

المصدر: الجرائد الرسمية + معالجة الطالب

-الفاعلون في تسيير النفايات الطبية :

➤ وزارة البيئة , وزارة الصحة , مديرية الصحة و السكان , مديرية البيئة, حدات ترميد النفايات الاستشفائية المكتب البلدي للصحة , ومؤسسات الصحة العامة،

➤ الجهات الفاعلة الخاصة: المتعاملين الاقتصاديين الناشطين في مجال الجمع و القائمين بأنشطة النفايات ومعالجتها

-البرنامج الولائي الخاص بتسيير النفايات الخاصة: البرنامج الولائي الخاص بتسيير النفايات الخاصة، هي أداة تخطيط وتسيير النفايات الخاصة، تستمد معاييرها من الارشادات الوطنية، مما يعطي المزيد من الوسائل للنجاح في مهامها وفقا لأهداف إبطاء التأثيرات الضارة للنفايات على الصحة العامة وعلى مستوى الولائي.

خلاصة:

تظل إدارة النفايات الطبية مشكلة رئيسية في العالم بشكل عام والجزائر بالخصوص. في الواقع يجب أن يكون تسيير ومعالجة النفايات الطبية لكوفيد 19 موضوع إدارة محددة وعقلانية تهدف إلى تجنب أي ضرر لصحة الإنسان والبيئة. لذلك من الضروري إجراء دراسة أولية للنفايات الطبية التي يتم إنتاجها لتحديد كميتها وتصنيفها وبالتالي برمجة المواد والمعدات الخاصة بالتغليف، التخزين والنقل والمعالجة، وكذلك الأفراد اللازمين لهذه الإدارة لأنه يجب التخلص من هذه النفايات بطريقة أقل ضررا على البيئة وصحة الإنسان.



الدراسة التحليلية
الميدانية

مقدمة:

من خلال هذا الفصل سنتطرق إلى الجانب التطبيقي لهذه الدراسة بحيث حاولنا إسقاط ما تم تناوله في الجانب النظري لهذه الدراسة على أحد المؤسسات العمومية الاستشفائية الجزائرية وقد قمنا باختيار المؤسسة العمومية الاستشفائية حكيم سعدان بولاية بسكرة كنموذج للدراسة من أجل معرفة اساليب وطرق تسيير النفايات الطبية في هذه المؤسسة في ظل جائحة كورونا وهل هي مطابقة للقوانين والتشريعات ام لا ومدى فعاليتها.

1-1-1 : تقديم عام لولاية بسكرة :

1-1-1-1 : الموقع :

تقع ولاية بسكرة في الناحية الجنوبية الشرقية للبلاد؛ تحت سفوح كتلة جبال الأوراس، التي تمثل الحد الطبيعي بينها وبين الشمال، وتترجع على مساحة تقدر بـ 21 509.80 كلم² وتضم 33 بلدية و12 دائرة ويحدها:

ولاية باتنة من الشمال.

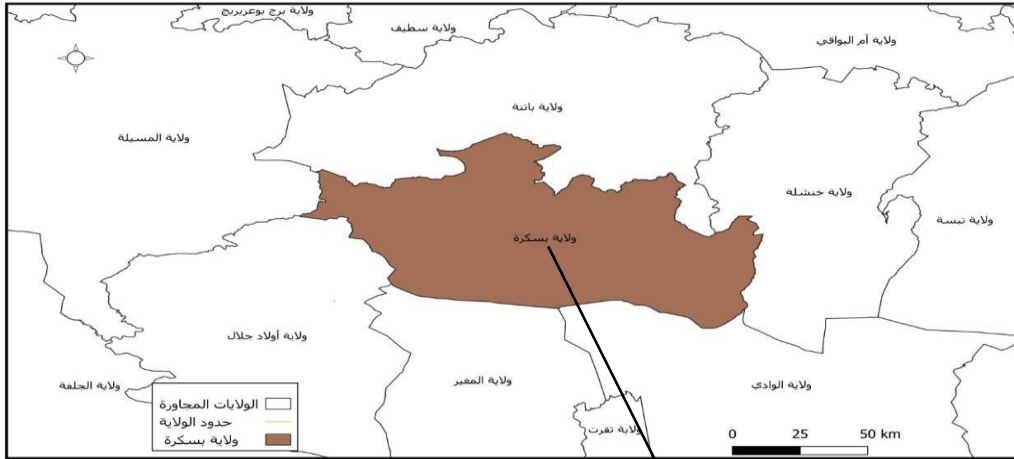
ولاية مسيلة من الشمال الغربي.

ولاية خنشلة من الشمال الشرقي.

ولاية أولاد جلال من الجنوب الغربي.

ولاية الوادي من الجنوب الشرقي.

ولاية تفرت و المغير من الجنوب.

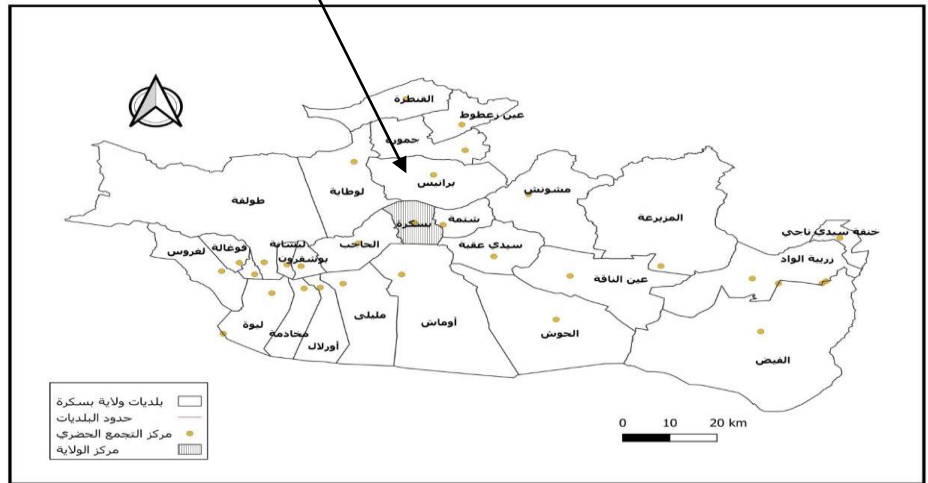


الشكل رقم (1-2):

موقع ولاية بسكرة

المصدر: موقع

www.google.com




II-1-2 : دراسة الوسط الطبيعي :



التضاريس:

سوف نختصر حديثنا عن تضاريس الولاية في تقديم المكونات المتجانسة الأساسية وهي

كالتالي:

الجبال:

تمثل الجبال نسبة قليلة من مساحة الولاية أي 13%، تتمركز غالبيتها في الشمال تتكون من:  جبل القايد، جبال حمارة، جبل قسوم (1087م)، جبل رباع (712م)، جبل قارة، جبل بورزال

 جبل إمليلي (1496م)، جبل حوجه (1070م)، جبل أحمر حذو  وأخرها جبل تاكتيوت ويضم أعلى قمة 1942م، غالبية هذه الجبال معراة وفقيرة من الغطاء النباتي الطبيعي.

الهضاب:

أقل علوا من المنطقة الجبلية، تتمثل في مناطق السفوح وتمتد حتى الناحية الجنوبية الغربية مكونة ما يعرف بهضبة أولاد جلال (دائرتي أولاد جلال وسيدي خالد).

السهول:

تمتد على محور الوطاية، طولقة؛ ممتدة إلى الشرق لتشمل سهول سيدي عقبة وزريبة الوادي.

المنخفضات:

تقع في الناحية الجنوبية الشرقية للولاية. عبارة عن مسطحات ملساء من الغضار التي تحجز طبقات رقيقة من المياه ممثلة بذلك الشطوط وأهمها **شط ملغي**. يبلغ متوسط الانخفاض (-33م) تحت مستوى سطح البحر، فهي بذلك تكون المجمع الطبيعي الرئيسي للمياه السطحية في المنطقة.

الجيولوجيا:

جيولوجية المنطقة يغلب عليها **الكريطاسي** وخاصة في المناطق التي تتبين فيها الجبال من الناحية الشمالية للولاية: القنطرة، جمورة، برانيس والوطاية.

من الناحية الشمالية الغربية للولاية: فوغالة، طولقة، الشعبية، رأس الميعاد والبسباس أغلبية التكوينات هي **الميوبليوسين**.

أما المناطق الباقية فهي عبارة عن ترسبات **الحقبة الرباعية**.

II-1-3 : المناخ :

مناخ الولاية شبه جاف إلى جاف، يمتاز فصل الصيف بالحرارة والجفاف وفصل الشتاء بالبرودة والجفاف أيضا.

جدول رقم (1-1) : يوضح العوامل المناخية لولاية بسكرة خلال سنة 2018:

الأشهر	متوسط درجة الحرارة (°C)	تساقط الامطار (مم)	نسبة الرطوبة	قوة الرياح (م/ث)
جانفي	11	3.4	60	4.9
فيفري	15.5	0.1	48	4.5
مارس	19	4.5	37	4.9
أفريل	21.6	13.6	37	4.3
ماي	28.3	0.6	34	3.7
جوان	32.1	2.8	32	4
جويلية	34.9	1.4	29	3.8
أوت	34.3	0	32	3.2
سبتمبر	28.3	9.4	44	3.3
أكتوبر	22.8	10.2	49	2.6
نوفمبر	16.5	0.4	48	4.1
ديسمبر	11.4	3.6	55	4.1
المجموع أو المعدل السنوي	23	50	42	3.9

المصدر: مديرية البرمجة ومتابعة الميزانية

المياه السطحية والجوفية:

1. المياه السطحية : تنقسم إلى ثلاثة مجموعات هي كالتالي :

1-1. الأودية ذات المنبع الأوراسي:

تأخذ منبعا من قلب الأوراس. تحتوي على أحواض كبيرة نذكر منها: وادي الحي ووادي عبدي اللذين يمثلان وادي بسكرة عند التقائهما. وادي العرب ووادي قطان اللذان يلتقيان عند زريعة الوادي ليشكلان وادي الزريعة.

جريان المياه في هذه الأودية قليل في فصل الشتاء ويجف من بداية شهر أفريل.

1-2. أودية السفوح الجنوبية للأوراس:

تتميز بصغر أحواضها مما جعل جريانها قليلا وغير منتظم. فأودية الزاب الشرقي لا تصل إلى الشط إلا في حالة فيضانها. أما أودية ناحية أولاد جلال فتصب أغلبها في وادي جدي. أودية منطقة لوطاية تساهم في تغذية المياه الجوفية عن طريق نفوذها في التربة.

1-3. وادي جدي:

يبلغ حوضه 26 000 كلم² وطوله 500 كلم فهو المجمع الرئيسي والطبيعي لكل مياه الأطلس الصحراوي. كبقية الأودية الصحراوية فهو في أغلب الأوقات جاف فلا يمتلئ حوضه الكبير إلا في أوقات الفيضان.

2. المياه الجوفية : و نذكر منها نوعين هما :

1. طبقة المياه الجوفية السطحية.

2. طبقة المياه الجوفية العميقة.

1-2. طبقة المياه الجوفية السطحية (Phréatique): طبقة المياه الجوفية السطحية ونعني بها طبقات

المياه المستغلة عن طريق الآبار والتي لا يزيد عمقها عن 40م، هذه الطبقة من المياه تجمعت في الطبقات الرسوبية ومصدرها يكون مياه الأودية المجاورة عن طريق النفوذ: كثيرة في المنطقة لكن منسوبها قليل. نذكر منها طبقة مياه وادي جدي، الدوسن، السعدة، طولقة وليشانة.

2-2. طبقة المياه الجوفية العميقة: نلخص أهم طبقات المياه الموجودة هنا فيما يلي:

الطبقة الألبية (La nappe Albienne): يبلغ متوسط عمق هذه الطبقة حوالي 1500م، تستغل حاليا في أولاد جلال، سيدي خالد والدوسن.

طبقة المياه الجوفية الكلسية (La nappe des Calcaires): متواجدة شمال طولقة حيث تدعى طبقة مياه طولقة. هذه الطبقة متوسطة العمق ونوعية مياهها تزداد ملوحة.

طبقة المياه الجوفية الرملية (La nappe des Sables): تتواجد هذه الطبقة في منطقة الزاب الشرقي فهي متوسطة العمق ومستغلة ولكنها تتطلب تقنيات خاصة للحفر والصيانة بسبب تواجد مخزون مياهها في طبقة من الغضار والرمل.

II-1-4 : نظرة عامة لقطاع الصحة بالولاية :

- يتكون القطاع الصحي بالولاية من 05 مؤسسات عمومية استشفائية، مؤسستين استشفائيتين متخصصتين (طب العيون والتوليد) 09 مؤسسات عمومية للصحة الجوارية. يبلغ عدد الأسرة اجماليا 1424 سرير موزعة كالتالي:

864 سرير في 05 مستشفيات.

430 سرير في 03 مؤسسات استشفائية متخصصة.

130 سرير في 42 مجمع صحي.

كما توجد على تراب الولاية:

128 قاعة علاج.

263 صيدلية منها 45 عمومية.

أما فيما يخص القطاع الخاص فهو يساهم بصفة معتبرة في التغطية الصحية بالولاية، إذ يتوفر القطاع على:

03 عيادات طبية جراحية بطاقة 64 سرير.

01 عيادة غير استشفائية لطب وجراحة العيون.

01 مركز جوارى لتصفية الدم ببسكرة.

13 مخابر للتحاليل الطبية.

09 مؤسسات للنقل الصحي.

01 مؤسسة خاصة لتوزيع الأدوية بالجملة.

29 وكالة ENDIMED لتوزيع الأدوية بالجملة.

كما تتوفر الولاية على معهد عالي وطني للتكوين الشبه الطبي بها 349 مقعد بيداغوجي. المرافق الصحية الموجودة بمنطقة الدراسة:

جدول رقم (2-2): المرافق الصحية الموجودة بولاية بسكرة

المرفق	العدد	عدد الاسرة
مؤسسة عمومية استشفائية	2	454
مؤسسة عمومية متخصصة	2	310
مجمعات صحية	7	0
قاعات علاج	8	

المصدر: مديرية البرمجة ومتابعة الميزانية بسكرة

II-1-5: الوضعية العامة لنظام تسيير النفايات الطبية و معالجتها في ظل جائحة

كورونا بمدينة بسكرة :

ان جائحة كوفيد 19 -آفة أثرت على الكوكب بأسره، وقد أعاققت الإجراءات الأمنية الناتجة عن هذا الوباء عمل العديد من القطاعات والتي لم تستثني قطاع تسيير النفايات إن وجود نفايات معدية أجبر عمال التنظيف على اتخاذ احتياطات صارمة لمنع انتشار الفيروس. على الرغم من ذلك و هذه احصائيات لكمية نفايات النفايات الطبية قبل و خلال كوفيد من 2013 الى غاية 2020:

جدول (2-3) : إحصائيات كمية النفايات الطبية قبل و خلال كوفيد من سنة 2013 الى غاية

2020:

خلال كوفيد 19		قبل كوفيد 19						
2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	السنة
897.9 9	724.0 7	714.2 3	654.66	762.7	784.54	808.96	740.68	كمية النفايات طن

المصدر : موقع الوكالة الوطنية للنفايات + معالجة الطائلب

و هذا جدول يوضح معدل إنتاج النفايات الطبية للمؤسسات الصحية :

جدول (2-4) : معدل إنتاج النفايات الطبية للمؤسسات الصحية

معدل إنتاج النفايات الطبية	المؤسسة الصحية
5 كغ للسريير / يوم	مستشفى
0.7 للمريض / يوم	عيادة
0.1 للمريض /يوم	وحدة الرعاية الصحية

المصدر : تقرير النفايات الطبية ترتفع 10 أضعاف جراء كورونا

(www.sarayanews.com)

2-2 : دراسة واقع تسيير النفايات الطبية و معالجتها في ظل جائحة كورونا بالمؤسسة

العمومية الاستشفائية الحكيم سعدان بسكرة :

1-2-2 - تقديم المؤسسة :

- تعتبر المؤسسة العمومية الاستشفائية حكيم سعدان بسكرة من أكبر المؤسسات الاستشفائية العمومية بولاية بسكرة، علما أن مدينة بسكرة تحتوي على مؤسستين عمومية استشفائية هما: المؤسسة العمومية الاستشفائية حكيم سعدان (محل الدراسة) والمؤسسة العمومية الاستشفائية بشير بن ناصر.

- نشأة المؤسسة العمومية الاستشفائية:

- سميت لا فيجيري في عهد الاحتلال الفرنسي عندما أنشأت في سنة 1895 من طرف الأخوات البيض (Les soeur blanche) وتم تأميمه في سنة 1972 وحمل اسم الدكتور سعدان (أحمد شريف سعدان)، حيث كان الوحيد على مستوى تراب ولاية بسكرة تحول المستشفى من قطاع صحي الى مؤسسة عمومية استشفائية وفقا للمرسوم التنفيذي رقم 170/07 المؤرخ في 19 ماي 2007 الذي يتضمن إنشاء المؤسسات العمومية الاستشفائية والمؤسسات العمومية للصحة الجوارية وتنظيمها وتسييرها.



الشكل رقم (2-2): مستشفى الحكيم سعدان بسكرة

المصدر: موقع www.google.com

- الموقع:

يقع هذا المستشفى في شارع حكيم سعدان من مدينة بسكرة، في جنوب غرب مدينة بسكرة بشكل عام، وفي شارع الحكيم سعدان بشكل خاص، ويتربع على مساحة تقدر بـ: 14 هكتار، إلا أن المساحة تقلصت إلى 08 هكتارات بسبب استغلال جزء كبير منها لبناء ملحقة التكوين المتواصل وأيضا المركب الرياضي يحده:
من الشرق: حديقة لندن.
من الغرب: برج الترك.
من الشمال الشرقي: شارع الحكيم سعدان + بسكرة القديمة.
من الجنوب: واد سيدي زرزور.



الشكل رقم (2-3): الموقع الجغرافي لمستشفى الحكيم سعدان بسكرة
المصدر: google earth

- طبيعة نشاط المؤسسة:

وفق المادة 02 من المرسوم التنفيذي السابق، فإنه يمكن تعريف المؤسسة العمومية الاستشفائية الدكتور سعدان بأنها مؤسسة عمومية ذات طابع إداري تتمتع بالشخصية المعنوية، والاستقلال المالي وتوضع تحت وصاية الوالي وهي مهيكلة للتشخيص، والعلاج والاستشفاء، إعادة التأهيل الطبي. تغطي الاحتياجات الصحية المتضمنة لها لسكان بلدية بسكرة والبلديات المجاورة له.

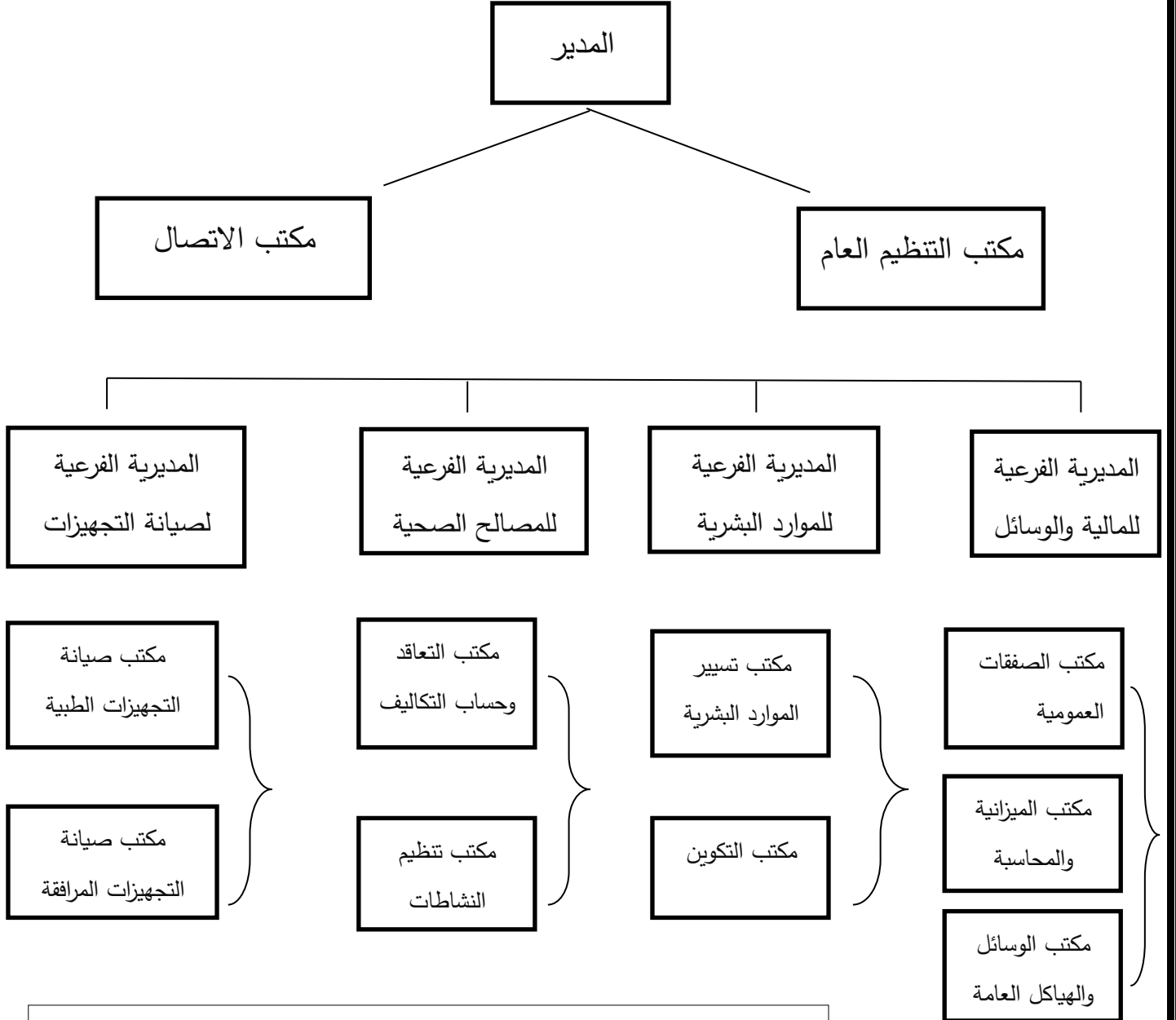
- مهام المؤسسة العمومية الاستشفائية:

من بين المهام التي نصت عليها المادة 15 من المرسوم السابق ذكره حق التكلف بصفة متكاملة ومتسلسلة بالحاجات الصحية للسكان في هذا الإطار نستنتج المهام التالية:

- ضمان تحسين مستخدمي الصحة ومعارفهم.
- تطبيق البرامج الوطنية للصحة.
- إعادة التأهيل الطبي والاستشفاء.
- ضمان تنظيم وبرمجة توزيع العلاج الشفائي والتشخيص.
- تسيير كل مهام مجلس إدارة المستشفى وديرها مدير مزود ببيئة استشارية تدعى المجلس الطبي.

- الهيكل التنظيمي للمؤسسة محل الدراسة:

لقد عرف الهيكل التنظيمي للمؤسسة تغيير في 14 جانفي 2012 بغية تحديد جيد للوظائف وكذا كل الاعتبارات المادية والبشرية والتنظيمية وكاستجابة للتغيرات الاجتماعية والاقتصادية وضعت المؤسسة هيكل تنظيمي يسمح لها بإعادة توزيع السلطات وتحديد المسؤوليات وتقسيم العمل بما يتلاءم مع المتغيرات المحيطة الذي تعمل فيه، حيث تم تقسيم المؤسسة إلى أربع مديريات فرعية وعدة مكاتب تتم:



الشكل رقم (2-4): الهيكل التنظيمي لمستشفى الحكيم سعدان بسكرة

المصدر: مصلحة الموارد البشرية

- مميزات وخصائص النفايات الطبية في المؤسسة العمومية الاستشفائية الحكيم

سعدان:

▽ ينتج عن المؤسسة العمومية الاستشفائية محل الدراسة كل أنواع النفايات الطبية من نفايات عادية، بيولوجية، معدية وسامة، نفايات كوفيد 19 عدا نفايات بقايا الأعضاء و منه المستشفى يطرح جميع النفايات الناتجة عن نشاطات الفحص والمتابعة والعلاج الوقائي أو العلاجي في مجال الطب البشري أو الوقائي، وهي ذات خطورة على البيئة والإنسان حيث تكون النفايات الاستشفائية نفايات معدية تحتوي على جراثيم مرضية نفايات الكوفيد والنفايات الكيماوية أو الصيدلانية (الباطل مفعولها)، النفايات الخاصة كحاويات الغازات المضغوطة والنفايات المشعة. المؤسسة الاستشفائية الحكيم سعدان تتم فيها عملية فرز فقط ثم تنقل للمعالجة في وحدة ترميد النفايات بسيدي عقبة.

II-2-2 : عرض واقع تسيير النفايات الطبية و معالجتها في ظل جائحة كورونا في

المؤسسة العمومية الاستشفائية الحكيم سعدان ببسكرة :

1- تسيير النفايات الطبية لكوفيد 19 بالمؤسسة الاستشفائية حكيم سعدان:

*بداية إجمالي كمية النفايات التي تنتجها المؤسسة الاستشفائية الحكيم سعدان يتراوح بين 480-790كلغ اليوم الواحد في فترة كوفيد 19.

➤ وفي هذا المجال سنتطرق الى ضبط النفايات والعمليات المخالفة لتسيير النفايات بعد التوجه الى مصالح تسيير النفايات الاستشفائية بمستشفى الحكيم سعدان اتضح لنا ان عملية التسيير للنفايات تتم بدون اخذ بعين الاعتبار للبروتوكول من طرف المديرية الوطنية للنفايات و حسب المرسوم رقم 01-19 المتعلق بتسيير النفايات و مراقبتها و ازلتها وبعد التحاور مع العاملين في مجال تسيير النفايات والذي عددهم يعادل اثنان فقط في مؤسسة استشفائية وحيدة متخصصة في وباء كورونا بمدينة بسكرة وجدنا ولاحظنا حسب الحوار معهم ان عملية التسيير لا تتم حسب البروتوكول وبدون مراقبه ولقد اوضحوا النقاط التالية:

➤ بداية المؤسسة الاستشفائية بمرحلة فرز اولي فقط للنفايات عن طريق جمعها من طرف العمال من المصالح الموجودة بالمؤسسة ونقلها الى مكان تجمعها من اجل نقلها فيما بعد الى وحدة الترميد من طرف المؤسسة المسؤولة عن المعالجة والتخلص منها.

➤ **مرحلة فرز وجمع النفايات الطبية لكوفيد 19:**

➤ تتم عملية الفرز كما يلي:

➤ العملية تتم داخل المصلحة حيث تقوم كل مصلحة بجمع النفايات الخاصة بها في صناديق ثم يقوم العامل المسؤول عن جمع النفايات بجمعها ونقلها بالشاحنة الى مكان تجميعها بالمستشفى ويقوم بوزنها هذه العملية لمعرفة المصالح التي تعمل بكثرة

➤ بعد هذه المرحلة يقوم العمال المسؤولون عن جمعها بغسل المعدات المستعملة وتطهير الشاحنات ثم تأتي الشركة المتعاقدة وتقوم الشاحنات الخاصة بوحدة ترميد النفايات الاستشفائية حسينة حافظ وتقوم بقياس وزن النفايات وتسجيل الكميات ثم تنقل الى وحدة معالجة أو المحرقة الخاصة بهذا النوع من النفايات.

2- التجاوزات التي تتم في عملية تسيير النفايات داخل المؤسسة الاستشفائية:

- 1- عدم وجود قانون ونظام واضح لعملية تسيير النفايات الطبية داخل المؤسسة الاستشفائية.
- 2- عدم احترام القوانين ومعايير السلامة.
- 3- عدم احترام الألوان الخاصة بكل نوع من النفايات.
- 4- النفايات توضع في مكان مكشوف دون رقابة.
- 5- عدم الفرز الجيد للنفايات والخلط بين انواع النفايات الأكل والشرب والابر والأدوية.
- 6- ترك الاكياس البلاستيكية وحاويات النفايات والأدوات الحادة مفتوحة دون غلقها وهذا ما يشكل خطر في حالة تسرب هذه النفايات السائلة على الارض النفايات تبقى في الاماكن التي ترمي فيها لمدة طويلة ولكن حسب القانون من المفروض أن تبقى لمدة 48 ساعة فقط.
- 7- النفايات معرضة للشمس مدة بقائها تفوق 48 ساعة هي عرضة للحيوانات والقطط التي تنقل العدوى
- 8- عدم وجود الوسائل اللازمة لنقل النفايات
- 9- قلة العمال في عملية نقل وفرز النفايات داخل المؤسسة وتكاد تنعدم وجود عاملين فقط يعملان بالتناوب
- 10- عدم توفير وسائل السلامة والوقاية ضد وفيد بالنسبة للعاملين باعتبارها يواجهون أكبر خطر عند تعاملهم مع نفايات الكوفيد.
- 11- عدم احترام مواعيد الجمع اليومي والتخلص النهائي منها كل يوم وعدم السماح بتراكم النفايات خاصة النفايات فهي مضره



الشكل رقم (2-5):

- مكب النفايات
- لمستشفى الحكيم
- سعدان بسكرة
- المصدر: من إعداد
- الطالبة بالاستعانة ب
- google earth

وهذه الصور توضح كيفية تسيير النفايات الطبية داخل المؤسسة الاستشفائية:



الشكل رقم (2-6): يوضح الخلط بين ألوان النفايات وأنواعها

المصدر: إعداد الطالبة



الشكل رقم (2-7): يوضح عدم توفر مكان رمي النفايات وتجميعها وتعرضها لأشعة الشمس

المصدر: إعداد الطالبة



الشكل رقم (2-8): عدم الفرز الجيد للنفايات والخلط بين أنواع النفايات الأكل والشرب والابن والأدوية
المصدر: إعداد الطالبة



الشكل رقم (2-9): يوضح كيفية ترك الاكياس البلاستيكية وحاويات النفايات والأدوات الحادة مفتوحة
المصدر: إعداد الطالبة



الشكل رقم (2-10): يوضح خطر النفايات وتصبح عرضة للحيوانات والقطط التي تنقل العدوى
المصدر: إعداد الطالبة



الشكل رقم (2-11): يوضح الوسائل التي يتم بها نقل النفايات داخل المستشفى
المصدر: إعداد الطالبة



الشكل رقم (2-12): يوضح عدم توفير وسائل السلامة والوقاية ضد كوفيد بالنسبة للعاملين
المصدر: إعداد الطالبة

الشكل رقم (2-13): يوضح اللبس المستخدم
للوفاية ضد كوفيد بالنسبة للعاملين
المصدر: إعداد الطالبة





الشكل رقم (2-14): يوضح تناثر الابر والأدوات الحادة ورميها على الأرض دون أكياس
المصدر: إعداد الطالبة



الشكل رقم (2-15): يوضح تراكم النفايات لعدة أيام دون جمعها
المصدر: إعداد الطالبة

3-11 : معالجة النفايات الطبية لكوفيد 19 لوحة ترميد النفايات الاستشفائية بسيدي عقبة :

عملية المعالجة تتم عن طريق وحدة خارجية وهي وحدة ترميد النفايات الاستشفائية ببلدية سيدي عقبة التابعة لولاية بسكرة.

1-3-11 : مدينة سيدي عقبة : تعتبر مدينة سيدي عقبة من مدن دولة الجزائر العربيّة، والتي تقع بين الأطلس الصحراوي في منطقة السهوب الصحراوية، وهذا ما جعلها ذات موقع استراتيجي مهم، بالإضافة إلى أنّها تعتبر منطقة عبور الطريق الوطني 83، والذي يربط مقر ولاية بسكرة بمناطق تبسة، وخنشلة، ويمر ببلدية عين ناقة وزريبة الواد. تبعد هذه المدينة عن ولاية بسكرة بحوالي 18 كلم، وعن العاصمة الجزائرية 440 كلم في الاتجاه الشرقي، حيث تتربع على مساحة تقدر ب 255.56 كم²، ويبلغ عدد سكانها 33509 نسمة. وتحد هذه المدينة من:

- الشمال منطقة شتمة وبسكرة
- وبلدية الحوش من الجنوب
- وبلدية عين ناقة من الشرق
- وبلدية أوماش من الغرب.



الشكل رقم (2-16): موقع وحدة الترميد للنفايات الاستشفائية حسينة حافظ بالنسبة لمدينة بسكرة
المصدر: من إعداد الطالبة بالاستعانة ب google earth

II-3-2 : وحدة ترميد النفايات الاستشفائية الجيريا جينيرال رسيكلد ببلدية سيدي عقبة ولاية بسكرة :

1-نشأة الوحدة:

أنشأت وحدة ترميد النفايات الاستشفائية في 13 جانفي 2015 ببلدية سيدي عقبة على مستوى القطعة رقم 24 ضمن منطقة النشاطات يحدها:

- الغرب: بالتجزئة رقم 20 مشروع وحدة مستحضرات التجميل.
- الشرق: طريق ثانوي والتجزئة رقم 36.
- الجنوب: التجزئة رقم 23 وحدة البلاستيك.
- الشمال: طريق ثانوي والتجزئة رقم 31 و32.

الجدول رقم (2-5) : بطاقة تعريفية لوحدة ترميد النفايات الاستشفائية حسينة حافظ بسيدي عقبة:

بموجب المرسوم التنفيذي رقم 07-144 المؤرخ في 19 مايو 2007 بشأن تحديد اللوائح المطبقة على مؤسسات الدولة لحماية البيئة ، ووفقاً لمراسلات دائرة البيئة رقم 84 / 2013 / بتاريخ 01 / 17/2013 تم تصنيف وحدة ترميد النفايات الإستشفائية حسينة حافظ على النحو التالي:

اسم الوحدة	طبيعة النشاط	نوعية الرخصة	عرض نصف القطر بكم	دراسة التأثير	دراسة الخطر
وحدة ترميد النفايات الاستشفائية لصالح حسينة حافظ الجيريا ريسايلد	نفايات الانشطة العلاجية - معالجة حرارية	رخصة وزارية AM	2	*	*

المصدر: مديرية البيئة لولاية بسكرة

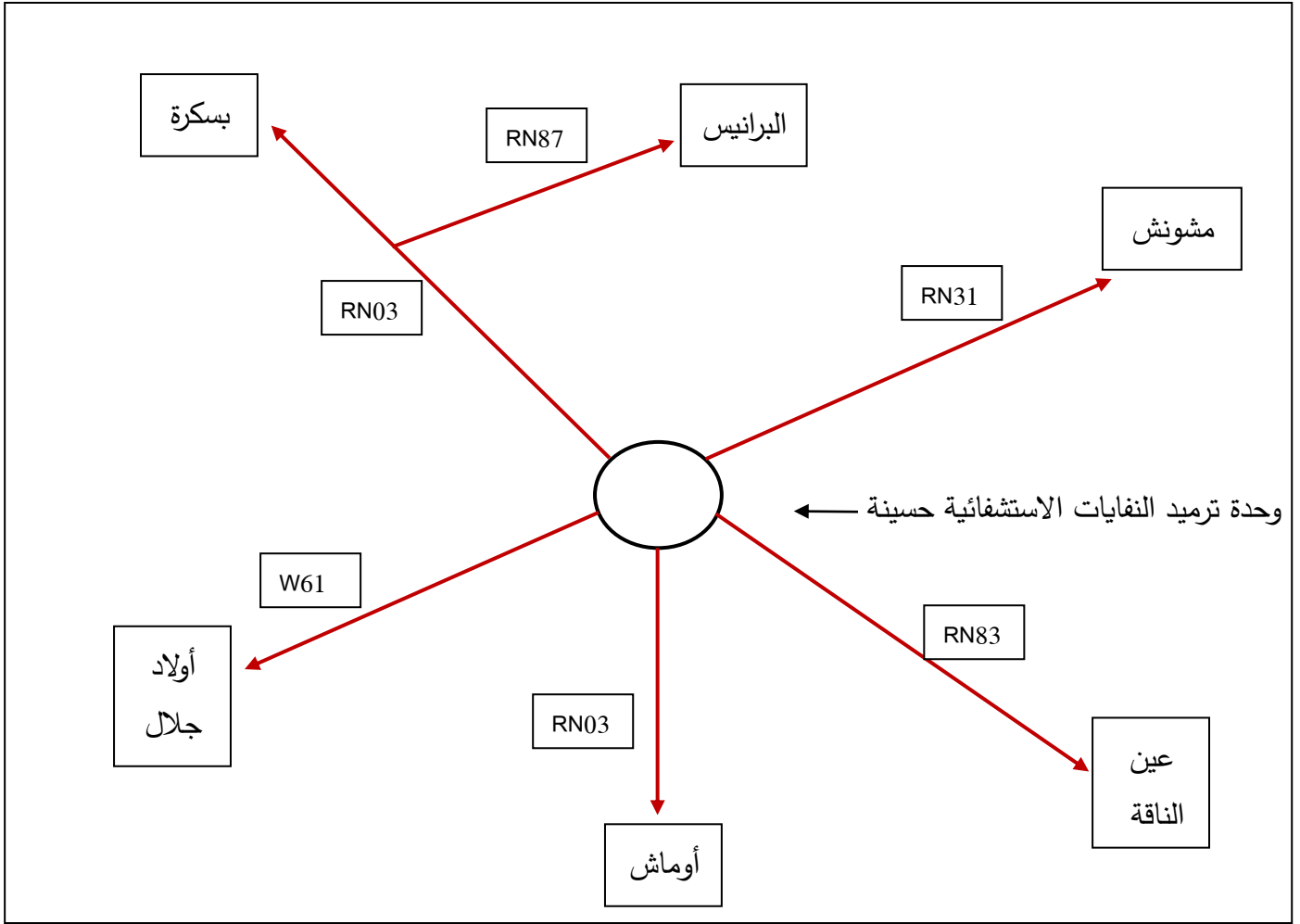
* وحدة ترميد النفايات الاستشفائية الجيريا جينيرال رسيكلد تتطلب وحدة إدارة النفايات من الفئة الأولى تصريحاً وزارياً.



الشكل رقم (2-17):
 موقع وحدة الترميد للنفايات
 الاستشفائية حسينة حافظ
 بالنسبة لوسط مدينة سيدي
 عقبة
 المصدر: من إعداد
 الطالبة بالاستعانة ب
 google earth



2-شبكة الطرق والمواصلية:



الشكل رقم (2-18): مخطط هيكلية الطرق المحيطة بالوحدة
المصدر: من إعداد الطالبة

3- النفايات التي يعالجها المرمد:

يعالج المرمد النفايات التالية:

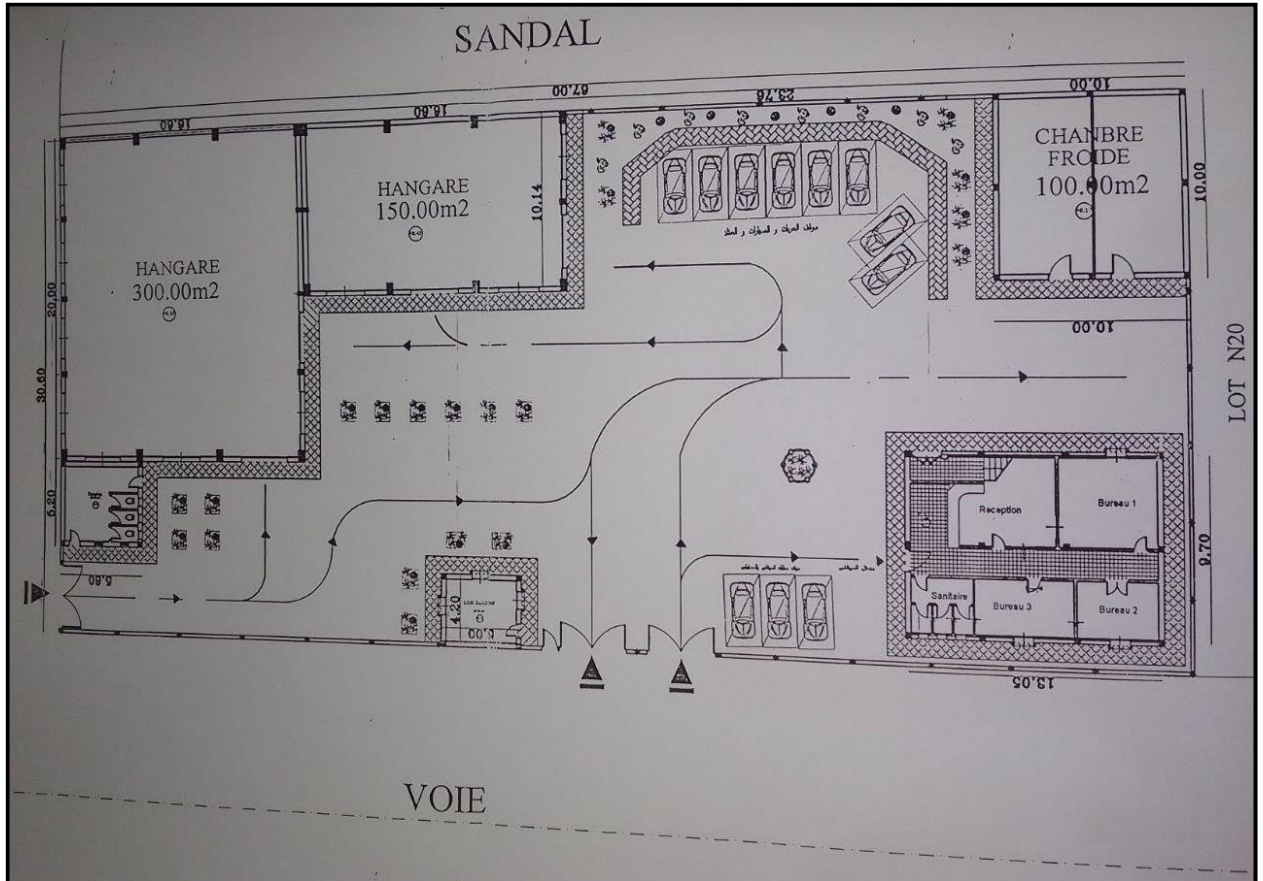
- نفايات محرقة وقاطعة وباترة.
- نفايات أكياس ومخزون الدم.
- نفايات، حيث لا تمثل عملية الجمع والإزالة موضوع التعليمات الخاصة فيم يتعلق بأخطار انتقال العدوى مثل: الجبس والأغطية والملابس ذات الاستعمال الواحد واللفافات وضمادات والقفازات مصنوعة من الحلباب والمطاط والحفاضات).
- مواد كيميائية تحتوي مواد خطيرة مذكورة في المرسوم التنفيذي رقم 06-104 المحدد لقائمة النفايات بنا فيها النفايات الخاصة.
- أدوية تعالج الديدان الخلوي ومانع انقسام الخلايا.
- أدوية منتهية الصلاحية أو غير قابلة للاستعمال.
- نفايات طب الأسنان (إلا تلك التي تحتوي على الزئبق).
- نفايات التشريح غير المعرفة ومجهولة الهوية (خزعات البشرية الصادرة عن غرف العمليات وغرف التوليد).

4- خصائص الوحدة:

مشروع على مساحة 2050 متر مربع من بينها 1200 متر مربع مبنية ومهيئ على عده

مناطق كما يلي:

- مستودع، فضاء لفرز النفايات، مرمم، غرفة التبريد، مستودع لتخزين المواد الكيميائية، غرفة فولاذية لنفايات المواد الصيدلانية منتهيه الصلاحية، الادارة، الحمامات، حجرة البواب.



الشكل رقم (2-19): مخطط وحدة ترميد النفايات الاستشفائية

المصدر: مديرية البيئة

يتكون المرمدة من الوحدات التالية:

- ❖ محول كهربائي بقوة 120 كلواط
- ❖ مولد كهربائي يعمل بالمازوت.
- ❖ شبكة أنابيب الغاز الطبيعي.

5- عرض واقع معالجة النفايات الطبية في ظل كوفيد 19 بوحدة ترميد النفايات

الاستشفائية حسينة حافظ بمدينة سيدي عقبة:

- وحدة الترميد هي وحدة تعمل على معالجة النفايات الطبية عن طريق الازالة تعمل الوحدة عن طريق الاستشارات يتم فيها دراسة الملف عرض تقني ومالي ويقدم ملف الترشيح وترسى الاستشارة على الأقل عرض ماليا وأكبر كمية والتكلفة تكون بناءا على المسافة والكمية وعلى أساسها تتكفل بنقل النفايات الطبية وحرقتها.

■ تقوم وحدة ترميد النفايات الاستشفائية حسينة حافظ بنقل النفايات الرعاية الصحية لمستشفى الحكيم سعدان ب بسكرة عن طريق شاحنات مزودة و مكيفة مع طبيعة النفايات كما تقوم بتوفير حاويات كافية لجمع النفايات من أجل نقلها من المؤسسة الاستشفائية الى مركز الحرق وفق الشروط يتوفر فيها حجرة صغيرة منفصلة عند مكان وضع النفايات، تحتوي على أكياس بلاستيكية نظيفة، أدوات ومواد تنظيف وتعقيم، ملابس واقية، أجهزة خاصة للتعامل مع انسكاب النفايات السائلة و يوجد حاجز واق بين حجرة السائق والحجرة الخاصة بالنفايات لمنع وصول النفايات إلى السائق في حالة تعرض الحافلة لحادث مروري و بها على مبردات (خلايا الدم) كما تزود الحافلة بنظام إحكام آمن أثناء النقل أو الوقوف في أي مكان و مكتوب على سطحها الخارجي اسم وعنوان الشركة الناقلة للنفايات الطبية كما يتم وضع الرموز الدولية التي تدل على أن الحافلة تنقل مواد خطرة.

■ يقوم العمال المسؤولون عن نقل النفايات بارتداء اللباس الواقي ضد العدوى والتوجه الى المؤسسة الاستشفائية والذين يتم تدريبهم للتعامل مع هذا النوع من النفايات من قبل شركة مختصة قبل أن يتم تعيينه.

- يتم وزن النفايات المنتجة من طرف المؤسسة ويتم يوميا التدوين في سجل قبول مرقم ومؤشر عليه، العناصر الآتية: مصدر النفايات وطبيعتها، هوية المنتج ، هوية الناقل أو الناقلين ، رقم تسجيل سيارة النقل، وزن النفايات الخاصة ، تاريخ وساعة الاستقبال ، نتائج مراقبة القبول المحتملة، شهادة القبول المسبقة، توضع هذه المعلومات تحت تصرف السلطات المكلفة بالحراسة والمراقبة.

بعد أن تتم كل هذه العمليات ووزن النفايات وتسجيلها في الدفتر تنقل الوحدة النفايات من المؤسسة الاستشفائية الى مركز الحرق وتنقل النفايات الطبية من خلال أسرع مسار ممكن، والذي يجب أن يكون مخططا له قبل بدء النقل لتلك النفايات.

داخل وحدة الترميد :

- عند وصول الشحنة أولا يتم وضع النفايات في غرفة للفرز (Hangare) من أجل فرزها حيث لا يتم ادخالها جميعا في المحرقة تفرز النفايات الطبية في جهة والإبر والحقن في جهة أخرى والأدوات التي تحتوي على الدم والسوائل توضع في غرف لا تدخل الى المحرقة لتقليل الحجم الكلي للنفايات من أجل تقليل احتياجات التخزين والنقل.
- كما أن عملية الحرق تتم على دفعات و حركة المحرقة تتم بناءا على دورتها تحرق بدرجة 1200 درجة لمدة 20 دقيقة في كل دورة .

كيفية عمل المحرقة: إنه فرن يعمل بالغاز مع جهاز تنقية الدخان، مما يضمن الاحتراق المتحكم فيه ويضمن عدم وجود أبخرة ملونة ومغبرة ورائحة، وبالتالي احترام معايير التصنيع والبيئة المعمول بها.

- تتكون المحرقة من :

(أ) غرفة الاحتراق مع موقد اشتعال النفايات.

(ب) غرفة ما بعد الاحتراق مع موقد احتراق الغاز

(ج) صندوق تحكم وضبط محكم ضد الغبار: مصنوع من الصفائح المعدنية رسمت مخبوزة بما في ذلك مفتاح قاطع دارة لكل محرك (مروحة وموقد) مؤقت مع تأخير قابل للتعديل لتنظيم كل موقد احتراق جهاز تحكم بشاشة عرض رقمية لدرجة حرارة جهاز تحكم مع شاشة عرض رقمية لدرجة حرارة المنشور الاحتراق صندوق كهربائي وفقا للمعايير المعمول بها.

(د) المروحة: مروحة كهربائية توزع الهواء الثانوي، ويتم تنظيم تدفق الهواء بواسطة الصمامات والمحرك المؤازر وفقا لأوامر الدورة الأوتوماتيكية.

(هـ) نظام معالجة غاز المداخن: لمعالجة الأبخرة المنبعثة من المحرقة، يتم تزويدها بجهاز تنقية الغاز مع مدخنة من الفولاذ المقاوم للصدأ (نوع AISI 316L، سمك 03 مم).

(و) الملحقات: لتفريغ الرماد، ممسحة معدنية وحوض رماد بمقابض مناولة، نظام التحميل الأوتوماتيكي

إمدادات المياه: مصدر مياه الشرب للوحدة يأتي من شبكة ADE عدد العمال 11 عامل متوسط

*استهلاك كل عامل يوميًا في 20 لتر/يوم اي متوسط استهلاك المياه للعمال يوميا 220 فولت/يوم.

*تحتاج وحدة الحرق لأغراض الصيانة 200 ل /يوم أي متوسط استهلاك يومي للمياه يبلغ: 420 لتر/يوم.

مزود الطاقة كهرباء: سيتم توصيل الوحدة بشبكة الكهرباء في منطقة النشاط بخط الكهرباء من أجل معالجة أي انقطاع غير متوقع للتيار الكهربائي، والذي قد يحدث تسبب في حدوث خلل في التثبيت خطط المروج تركيب مولد.

الغاز: تمت خدمة الوحدة من خلال شبكة الغاز الطبيعي من محطة التسليم. تقدر متطلبات الغاز ما بين 500000 و1000000 وحدة حرارية بريطانية (اعتمادًا على القيمة الحرارية المنخفضة (PC1) للنفايات المراد ترميدها).

• **هواء مضغوط:** يتم توفير إمداد الهواء المضغوط الجاف بين 10 ملي بار.

تبرير الاختيار التكنولوجي: من بين مجموعة واسعة من المنتجات المتاحة في السوق الدولية، ومع مراعاة خصائص النفايات التي سيتم ترميدها والتي تتكون حصريًا من النفايات الطبية، والتي لا تعتبر نفايات خطيرة أو نفايات سامة، فإن المعدات التي تم اختيارها تجعل من الممكن حرق هذه النفايات على أساس المواد العضوية فيظل ظروف لا تسبب تلوث الغلاف الجوي. يجب أن يتم الاختيار في محرقة تستوفي معايير التصريف المسموح بها في اللوائح المعمول بها.

- أما بالنسبة للأغطية والأفرشة فلا يتم إدخالها للمحرقة إنما يتم تعقيمها وترمي في المفرغة العمومية

- بعد الفرز الدقيق للنفايات الطبية يتم إدخالها الى المحرقة بدرجة حرارة 1200 درجة مئوية مع التحريك لمدة من 40 الى 80 دقيقة حت تتحول الى رماد يمكن لمسه باليد ولا يوجد به أي ضرر بدرجة تعقيم 100 بالمئة المحرقة لا تسبب أي اضرار على البيئة فهي تعمل بتقنية البخار وتملك صهريج من الماء الذي يعمل مع المحرقة ويحول الدخان الناتج من المحرقة الى غبار هواء شفاف نقي لا يسبب أي ضرر.

- بعد عملية الحرق يتم جمع الرماد المتبقية ويرمى في المفرغة العمومية ويمكن حتى لمسه باليد من درجة التعقيم التي توفرها المحرقة.

- تعمل المحرقة على حرق الأدوية المنتهية لصلاحية ففي فترة الكوفيد قبل استخدام الأدوية مما جعلها تتكدس وتنتهي صلاحيتها بسبب أن المرضى الكوفيد ممنوعين من تناول الأدوية على عدا

أدوية كوفيد فكانت المحرقة هي المسؤولة الوحيدة عن التخلص من هذه الأدوية وبكميات هائلة ويتم حرقها كذلك في المحرقة الى درجة الانصهار.

تقوم المنشأة بإرسال مرة في السنة إلى السلطات المكلفة بمراقبة وحراسة المنشأة تقريرا عن النشاط وكذا كل عناصر المعلومات الملائمة حول استغلال المنشأة خلال السنة المنصرمة.

- بعد الإنتهاء من العملية يتم غسل الشاحنات وتعقيمها جيدا وتعقيم العمال الذين قاموا بنقل النفايات .

▽ ملاحظة : المحرقة في فصل الصيف بداية من شهر أفريل تعمل في الليل فقط عملية الحرق تتم ليلا بسبب الحرارة العالية للجو كذلك في المحرقة .

- وهذه الصور توضح عملية نقل ومعالجة النفايات الطبية لكوفيد 19 داخل المنشأة:



الشكل رقم (2-20): يوضح لبس الوقاية الذي يستعمله العاملون في النفايات الطبية
المصدر: إعداد الطالبة



الشكل رقم (2-21): يوضح قفازات لتجنب العدوى من النفايات الطبية
المصدر: إعداد الطالبة



الشكل رقم (2-23): يوضح فرز النفايات الطبية
المصدر: إعداد الطالبة



الشكل رقم (2-22): يوضح ورشة فرز النفايات الطبية
المصدر: إعداد الطالبة



الشكل رقم (2-25): يوضح نفايات الأدوات الحادة
الإبر والمحاليل
المصدر: إعداد الطالبة



الشكل رقم (2-24): يوضح نفايات الأدوية منتهية
الصلاحية
المصدر: إعداد الطالبة

الشكل رقم (2-26): يوضح فصل نفايات الأدوات
الحادة الإبر والمحاليل عن النفايات الأخرى
المصدر: إعداد الطالبة



الشكل رقم (2-27): يوضح مختلف أدوات قياس حجم
النفايات
المصدر: إعداد الطالبة





الشكل رقم (2-29): بروتوكول فرز النفايات الطبية
ملصق في ورشة الفرز
المصدر: إعداد الطالبة

الشكل رقم (2-28): يوضح أداة نقل وتحميل النفايات
من ورشة الفرز الى المعالجة
المصدر: إعداد الطالبة



الشكل رقم (2-31): المدخل الرئيسي للوحدة
المصدر: إعداد الطالبة

الشكل رقم (2-30): ورشة معالجة النفايات الطبية
المصدر: إعداد الطالبة



الشكل رقم (2-33): مخرج الطوارئ
المصدر: إعداد الطالبة



الشكل رقم (2-32): مدخل الشاحنات
المصدر: إعداد الطالبة



الشكل رقم (2-34): إمداد الماء للوحدة
المصدر: إعداد الطالبة





الشكل رقم (2-35): غرفة العاملين بالوحدة
المصدر: إعداد الطالبة



++

الشكل رقم (37): مساحة غسل وتعقيم الشاحنات
المصدر: إعداد الطالبة

الشكل رقم (2-36): غرفة التبريد
المصدر: إعداد الطالبة



الشكل رقم (2-38): مساحة الحركة
المصدر: إعداد الطالبة

الشكل رقم (2-39): أداة لإزالة رماد النفايات الطبية
من المحرقة
المصدر: إعداد الطالبة





الشكل رقم (2-40): محرقة للنفايات الطبية من نوع
اتي مولر HP750
المصدر: إعداد الطالبة

الشكل رقم (2-41): درجة حرق النفايات
الطبية
المصدر: إعداد الطالبة

- **الخصائص التقنية للمحرقة:** تم تجهيز المحرقة بأنظمة معالجة الغاز التي تلبى المعيار الجديد للتوجيه الأوروبي 76/2000 / EC الصادر في 4 ديسمبر 2000، المتعلق بالانبعاثات الجوية (انظر الملحق) وهو الأكثر صرامة في العالم (أقوى 3 مرات من معيار وكالة حماية البيئة الأمريكية).
 ▪ **جدول رقم (2-6):** يوضح الخصائص التقنية لمحرقة اتي مولر للنفايات الطبية

التعيين	HP750
قدرة التدمير ➤ الوزن ➤ الحجم	200 كلغ / ساعة 200 لتر / ساعة
معدل النفايات	4 كيلو واط /كغ
الاستطاعة الحرارية	800 كيلو واط /الساعة
حجم غرفة الاحتراق	5.5 متر 3
درجة حرارة ➤ الاحتراق ➤ ما بعد الاحتراق	900 درجة 1100 درجة
قوة الموقد ➤ الاحتراق ➤ ما بعد الاحتراق	250 كيلو واط 250 كيلو واط
الاستطاعة الكهربائية	8 كيلو واط
المدفئة ➤ البعد ➤ الارتفاع	45 سم 08 سم
ابعاد باب التحميل ب سم	50*60 سم
التهوية الداخلية ➤ القصوى ➤ الدنيا	22 د م 32 د م
الوزن	13T
استطاعة طاقة القابلة للتكيف	650 كيلو واط /ساعة

المصدر: وحدة ترميد النفايات الاستشفائية حسينة حافظ سيدي عقبة

- جدول رقم (2-7) : يوضح البرنامج الأسبوعي لنقل النفايات من المؤسسات المتعاقدة مع الوحدة الى وحدة الترميد:

اليوم	التعيين	الملاحظات
السبت	غرداية: عيادة الواحات مخبر التحليل ابن رشد	كل 15 يوم
الأحد	بسكرة: المؤسسة العمومية الاستشفائية الحكيم سعدان المؤسسة العمومية الاستشفائية طب العيون	كل أسبوع
	المؤسسة العمومية للصحة الجوارية بسكرة عيادة عقبة ابن نافع، عيادة الكثبان، خبر زكور، مخبر رحوم	كل 15 يوم
	المؤسسة العمومية الاستشفائية -جيجل - المؤسسة العمومية للصحة الجوارية- جيجل-مخبر بكيوة، مخبر بوكروش جيجل، مخبر معيزة مخبر المنار	كل أسبوع
الإثنين	المؤسسة العمومية للصحة الجوارية - الطاهير - المؤسسة العمومية للصحة الجوارية - أولاد عسكر - المؤسسة العمومية للصحة الجوارية - جيملة- عيادة الشفاء الطاهير، مخبر أميرة، مخبرين سوهايلي نبيل مخبر بوشعير، الميلية: مخبر ابن النفيس، مخبر العبرة، جمعة بني حبيبي: مخبر الدكتور صابا محمد، عيادة محمد الصادق باتنة	كل 15 يوم
الأربعاء	المؤسسة العمومية الاستشفائية الزهراني مسيلة المؤسسة العمومية الاستشفائية مقرة المؤسسة العمومية للصحة الجوارية المسيلة	كل أسبوع
الخميس	المؤسسة العمومية الاستشفائية الإخوة مغلاوي	كل أسبوع

المصدر: وحدة ترميد النفايات الاستشفائية حسينة حافظ سيدي عقبة

-وبعد كل عملية تقوم وحدة ترميد النفايات الاستشفائية حسينة حافظ بإعداد فاتورة جمع ومعالجة وحرق النفايات الطبية والاستشفائية ويتم فيها وضع كمية النفايات المعالجة والسعر وفاتورة نقل ومعالجة الأدوية المنتهية الصلاحية .

دراسة التأثير على البيئة لوحد الترميد:

دراسة التأثير على البيئة: دراسة أولية يتم إعدادها قبل الشروع في الأعمال والمشاريع العامة أو الخاصة، بهدف تقييم الآثار التي يمكن أن تسببها على البيئة، ويعرف بأنها: "دراسة الآثار الإيجابية والسلبية المحتملة للمشروع على البيئة من كافة الجوانب الطبيعية، الحيوية، الاقتصادية، الاجتماعية، وتقديرها بالنفقات والعوائد الاقتصادية والتبعات كمعيار للاختيار بين البدائل المطروحة."

جدول رقم (2-8): يوضح التأثيرات المرتبطة بالوحدة لعدة مراحل:

التأثير	المصدر	البناء	متابعة الاشغال	استغلال	في حالة الطوارئ	التحضير للإغلاق
01	الغبار	حركة السيارات اشغال البناء	*	*		*
02	غاز الاحتراق	سيارات النقل	*	*	*	*
03	مياه الصرف الصحي	في الموقع	*	*	*	*
04	النفائيات المنزلية	في الموقع	*	*	*	*
05	نفائيات البناء والصيانة	الزيتوت. الطلاء الشحوم البنزين	*	*	*	*
06	المياه الملوثة	معالجة المياه السطحية ومياه تنقية المياه	*	*	*	*
07	الكيمويات والمحروقات	الانسكابات العرضية				
08	نفائيات البناء والصيانة	خردة الخردة المعادن الخشب المطاط البلاستيك المواد الخراب	*	*		*
09	النفائيات العامة	التغليف يرفض تستخدم فلتر نفائيات التعبئة والتغليف الملوثة الماصة الخرق الزيتية لتخزين البراميل	*	*	*	*
10	الاسمنت المتبقي	استخدامات الإسمنت	*	*		*
11	بقايا زيت التشحيم	تنقية الزيوت والشحوم	*	*	*	*
12	الضوضاء	المركبات والآلات	*	*	*	*
13	الاضاءة	وحدة	*	*	*	*

المصدر: مديرية البيئة لولاية بسكرة

جدول رقم (2-9) : يوضح الآثار الإيجابية والسلبية المحتملة للمشروع على البيئة:

التأثيرات	السبب
التأثير على الوسط الطبيعي	تلوث الامراض والابوئة المناخ
التأثير على جودة الهواء والجو	وذلك بسبب السيارات والشاحنات انبعاثات الغبار
التأثير على المياه السطحية والجوفية	طبيعية بسبب ان الوحدة ضمن منطقة نشاطات ومنه الافرازات تكون من المياه المستعملة الحضرية والمياه الصناعية
التأثير المرتبط بتخزين النفايات	عدم وجود مكان مهيب للتخزين النفايات وعدم وجود ورشة لتحضير وتصنيف وتقسيم النفايات
التأثير على الزراعة	لا يوجد تأثير بسبب عدم وجود زراعة حول الوحدة
التأثير على السياحة	لا يوجد اي موقع سياحي بجوار الوحدة
التأثير على سلامة الاشخاص	المختصين في تحميل وتفريغ الشاحنات وأيضا الطرق الرئيسية المرتبطة بالوحدة مباشرة
التأثير على المناظر الطبيعية	لا توجد سكنات محيطة بالوحدة ومنه لا يوجد اي تأثير على واجهة الرؤية للموقع كما ان الوحدة ضمن منطقة نشاطات خارج حدود المدينة
تأثير الدخان والفوضى	الناتجة عن السيارات والشاحنات لان الوحدة مرتبطة بطريق رئيسي

المصدر: مديرية البيئة لولاية بسكرة

دراسة الخطر لوحدة الترميد:

تعرف دراسة المخاطر على أنها دراسة مستقبلية تؤكد على كل من الأخطار التي قد يمثلها التثبيت ووسائل الحد منها.

- يُعرّف الخطر بأنه الخاصية الجوهرية لمادة خطيرة أو لموقف ما جسديا ليكون قادراً على التسبب في ضرر لصحة الإنسان و / أو البيئة.

-وبالتالي فإن مفاهيم القابلية للاشتعال أو الانفجار ، والسمية ، والعدوى ، وما إلى ذلك الملازمة لمنتج ما ، مرتبطة بمفهوم الخطر.

يتم إجراء دراسة المخاطر بواسطة مساعد خبير في السعة وعلى نفقة المشغل.

*كشف المخاطر التي قد تشكل الوحدة في حالة وقوع حادث.

*تحديد التدابير الفنية المناسبة لتقليل احتمالية وتأثيرات الحوادث.

*يحدد معايير التنظيم والإدارة في الوقاية من هذا الحادث وتقليل تأثيره.

*التقييم والوقاية من المخاطر وقياس الخطر.

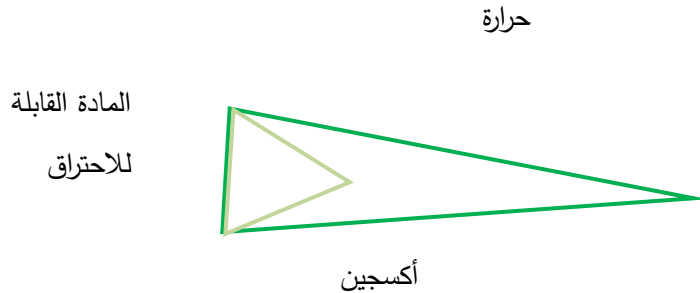
جدول رقم (2-10) : يوضح الاخطار المرتبطة بالوحدة:

الأخطار	السبب
خطر الغازات	تسرب الغازات والتفاعل فيما بينها يؤدي الى الاحتراق
الانفجار	تمزق في السعة التحريير الفوري للمخزون بأكمله في شكل سائل أو ثنائي الطور. تسرب وقود الاليات انفجار سعة تحت الضغط.
الخطر على الانسان (منطقة سكنية)	إذا كانت هناك منطقة سكنية محيطة بالوحدة
خطر الطرق	الوحدة تطل على طريق وطني او طريق سريع احتمال حوادث المرور

المصدر: مديرية البيئة لولاية بسكرة

وهذه المخاطر تنقسم إلى ثلاث أنواع هي:

- الخطر الشخصي (الخطر على الأفراد).
- الخطر التدميري (الخطر على الممتلكات).
- الخطر التعرضين (الخطر على المجاورات).



الشكل رقم (2-43): رسم يوضح مثلث الاشتعال للحرائق

المصدر: مديرية البيئة لولاية بسكرة

❖ الاستنتاجات من خلال الدراسة التحليلية الميدانية:

جدول رقم (2-11) :يوضح الالتزامات والتجاوزات في عملية تسيير النفايات الطبية

لكوفيد 19 في المؤسسة الاستشفائية الحكيم سعدان:

التجاوزات	الالتزامات
<ul style="list-style-type: none"> ➤ عدم وجود قانون ونظام واضح لعملية تسيير النفايات الطبية داخل المؤسسة الاستشفائية. ➤ عدم احترام الألوان الخاصة بكل نوع من النفايات. ➤ النفايات توضع في مكان مكشوف دون رقابة. ➤ عدم الفرز الجيد للنفايات والخلط بين أنواع النفايات الأكل والشرب والابر والأدوية. ➤ ترك الاكياس البلاستيكية وحاوليات النفايات والأدوات الحادة مفتوحة دون غلقها وهذا ما يشكل خطر في حالة تسرب هذه النفايات السائلة على الارض النفايات تبقى في الاماكن التي ترمي فيها لمدته طويله ولكن حسب القانون من المفروض أن تبقى لمدة 48 ساعة فقط. ➤ عدم احترام مواعيد الجمع اليومي والتخلص النهائي منها كل يوم وتراكم النفايات وتكون معرضة للشمس مدة بقائها تفوق 48 ساعة هي عرضة للحيوانات والقطط التي تنقل العدوى ➤ عدم وجود الوسائل اللازمة لنقل النفايات ➤ قلة العمال في عملية نقل وفرز النفايات داخل المؤسسة وتكاد تنعدم وجود عاملين فقط يعملان بالتناوب ➤ عدم توفير وسائل السلامة والوقاية ضد كوفيد بالنسبة للعاملين باعتبارها يواجهون أكبر خطر عند تعاملهم مع نفايات الكوفيد. 	<p>لا توجد أي التزامات من داخل المؤسسة الاستشفائية الحكيم سعدان</p>

المصدر: إعداد الطالب

❖ جدول رقم (2-12) : يوضح الالتزامات والتجاوزات في عملية معالجة النفايات الطبية لكوفيد 19 لوحة ترميد النفايات الاستشفائية حسينة حافظ بسيدي عقبة:

التجاوزات	الالتزامات
<ul style="list-style-type: none"> ➤ عدم احترامها لمواعيد الجمع اليومي للنفايات من المؤسسة الاستشفائية الحكيم سعدان بسكرة وتراكمها ➤ عدم وجود بطاقة تعريفية للوحدة وطبيعة نشاطها ورقم رخصة استغلالها والنفايات التي يعالجها المرمد عند مدخل الوحدة. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ تقوم الوحدة بعملية معالجة النفايات الطبية على أكمل وجه وباحترام قانون تسيير النفايات وطبقا للمعايير ➤ عدم وجود أي ضرر للوحدة على البيئة والانسان ➤ استخدام الوحدة لأعلى التقنيات والوسائل لضمان التسيير الجيد للنفايات والحرص على سلامة العمال ➤ توفير جميع الوسائل اللازمة للوقاية والسلامة ضد العدوى والأمراض وبمعايير عالمية

المصدر: إعداد الطالب

إقتراحات و توصيات:

قمت بوضع إقتراحات لتسيير و معالجة النفايات الطبية في ظل كوفيد 19 على

مستويين :

على المستوى المحلي (المؤسسة الاستشفائية الحكيم سعدان)	على المستوى وطني
<p>▽ ضرورة وضع مخطط فعال لتسيير النفايات الطبية لكوفيد 19 يضم ما يلي :</p> <p>▽ قانون و نظام واضح لعملية تسيير النفايات الطبية داخل المؤسسة الاستشفائية.</p> <p>▽ الفرز الجيد للنفايات وعدم الخلط بين انواع النفايات كالأكل والشرب و الابر و الأدوية و ذلك</p> <p>▽ بتتبع فرز النفايات من المصدر من داخل المصالح و توفير الحاويات المناسبة لكل نوع من النفايات لتجنب الخلط .</p> <p>▽ التزويد بالإمكانات الضرورية المادية و البشرية فيما يخص عمال النظافة و الأدوات الصحية و الوسائل المستعملة في جمع و نقل النفايات الطبية لكوفيد 19 داخل المؤسسة الإستشفائية .</p> <p>▽ توفير مكان لتجميع و فرز النفايات داخل المؤسسة الإستشفائية مع إتباع جملة من الشروط:</p> <p>▽ منع تواجد نفايات النشاطات العلاجية خارج محلات التجميع و التخصيص لذات الغرض دون سواه</p> <p>▽الاحتواء على التهوية والإنارة</p> <p>▽ الحصانة من العوامل الجوية</p> <p>▽ تتوفر على المياه وتصريفها</p> <p>▽ التأمين والإشارة على البوابة</p> <p>▽ لا تتجاوز مدة التخزين 24 ساعة أو 48 ساعة بالنسبة للمؤسسات الصحية .</p>	<p>▽ تدعيم النصوص والتقنيات المعمول بها و كذا تشديد الرقابة اكثر على تطبيق هذه القوانين ووضع استراتيجية وطنية في مجال تسيير النفايات الطبية نظرا لخطورتها</p> <p>▽ وضع قواعد ومعايير لتسيير النفايات الطبية لكوفيد 19 تتوافق مع الخصوصيات المحلية كذلك محاولة الإستفادة من خبرات الدول المتقدمة وتكثيف الخبرات في هذا المجال</p> <p>▽ الحرص على توفير جميع الوسائل والتقنيات اللازمة والتوزيع الجيد لها عبر المؤسسات.</p> <p>▽ إستخدام الجانب الإعلامي والتحسيبي و توضيح مدى خطورة هذا النوع من النفايات للمواطنين و أثاره على الصحة و البيئة و كذلك التدابير الوقائية التي يجب ان تأخذ بعين الإعتبار للحد من هذه الأخطار</p> <p>▽ القيام بحملات إرشادية باستعمال كل الوسائل المرئية و المسموعة و المكتوبة و هذا لتوعية العامة بأضرار هذه النفايات.</p> <p>▽ إقامة مصانع مشتركة خاصة بجمع النفايات الطبية و معالجتها</p> <p>▽ وضع تحفيزات مالية لتشجيع المستثمرين و الجماعات المحلية على تبني مثل مشاريع تسيير النفايات الطبية لكوفيد و معالجتها لتحقيق الفعالية في إدارة النفايات الطبية و تحقيق أكبر حماية و وقاية</p>

▽ احترام مواعيد الجمع اليومي والتخلص النهائي منها
كل يوم و تجنب تراكمها و تعرضها للحرارة.

▽ توفير وسائل السلامة و الوقاية ضد كوفيد بالنسبة
للعاملين باعتبارها يواجهون اكبر خطر عند تعاملهم مع
نفايات الكوفيد.

المصدر : إعداد الطالب

خلاصة:

تعتبر مشكل تسيير و معالجة النفايات الطبية لكوفيد 19 من الموضوعات الهامة حاليا و التي إستحوذت على إهتمام الإدارات الصحية والبيئية الخدمية والمعنيين في هذه المجالات في كافة أنحاء العالم لما لها من آثار وخيمة على البيئة و صحة الانسان فهي لم تأخذ بعين الإعتبار جيدا من طرف المؤسسات الاستشفائية و ركزت الدولة على التخلص منها دون مراعاة معايير السلامة و الوقاية و دون الالتفات الى آثارها و المشاكل التي يمكن أن تسببها و مستشفى الحكيم سعدان حاله كباقي المؤسسات الاستشفائية بالمدن الجزائرية يفتقر الرقابة على الأنظمة و القوانين التي تنظم السير الحسن لهذا النوع من النفايات و هذا ما تبين لي من خلال الدراسة التحليلية لمستشفى الحكيم سعدان ببسكرة ووحدة ترميد النفايات الاستشفائية حسينة حافظ بمدينة سيدي عقبة .



خاتمة عامة

خاتمة :

إن الهدف من إنشاء المستشفيات ومراكز الرعاية الصحية هو الحماية والوقاية والعلاج من الأمراض، لكن في المقابل تعاني هذا المؤسسات الصحية من إشكال كبير الا وهو انتاج النفايات الطبية , خاصة مع بروز جائحة كورونا اين تزايدت كمية انتاج بكميات هائلة و في حال لم تُعالج بالشكل الصحيح، أو لا تُعالج على الإطلاق سيؤدي ذلك إلى آثار بيئية خطيرة وأمراض وأوبئة قد تصيب الأطباء، الممرضين عمال النظافة، وحتى المرضى أنفسهم و نظرا للأهمية البالغة للموضوع جاء هذا البحث ليحاول أن يجيب عن بعض الأسئلة الجوهرية المتعلقة بالية تسيير ومعالجة النفايات الطبية في ظل جائحة كورونا و اعتمد البحث على الدراسة الميدانية المتمثلة في دراسة حالة المؤسسة العمومية الإستشفائية الحكيم سعدان ببسكرة للحصول على جميع المعلومات المتعلقة بالبحث و قد إستعملت في الدراسة كل من تقنية المقابلة مع طاقم العمل في المؤسسة الاستشفائية و العمال المسؤولون عن التسيير و تقنية الملاحظة المباشرة عن طريق التقاط الصور و رفع المخططات لجمع المعلومات و أيضا جزء من المعلومات تم الحصول عليه من وحدة ترميد النفايات الإستشفائية حسينة حافظ بسيدي عقبة و يندرج هذا البحث حول مبادئ تسيير و معالجة النفايات الطبية لكوفيد19 بهدف تقليص من الأضرار الناجمة على صحة العمال بالقطاع، المواطن و البيئة. ومن خلال الدراسة التي قمت بها اتضح النتائج التالية :

وهي أنه لا توجد الية في تسيير و معالجة النفايات الطبية بمستشفى الحكيم سعدان في ظل كوفيد و العملية تتم بطريقة عشوائية دون مراعاة للأنظمة و القوانين التي تنظم السير الحسن و تضبط إدارة هذا النوع من النفايات نظرا لخطورتها وبعد دراستنا لمختلف الجوانب المتعلقة بهذا الموضوع كانت نتائج تقييم الفرضيات الموضوعية كما يلي:

- ✓ عملية تسيير النفايات الطبية تتم في خمس مراحل أساسية أولها الفرز و الفصل وذلك بفصل النفايات حسب طبيعة كل منها قصد معالجتها ثانيا يتم في هذه العملية تجميع النفايات الخاصة في محلات التجميع، مهينة ومنجزة لذات الغرض، لها القدرة على الاستيعاب والحفظ والأمن ثالثا نقل النفايات الخاصة الخطرة والمعدية في الوسط سواء من مكان الانتاج إلى مركز التجميع، أو من مركز التجميع الى مركز أو وحدة المعالجة ثم تأتي المعالجة و أخيرا مرحلة الإزالة و التي يتم فيها التخلص التام من النفايات .
- ✓ تسيير النفايات لا يتم بطريقة فعالة و هذا ما إنعكس سلبا على البيئة المحيطة به.

✓ من أهم المشاكل و النقااص لتي تواجه عملية تسيير و معالجة النفايات الطبية بمستشفى الحكيم سعدان هي:

- عدم وجود رقابة على تطبيق القوانين ومعايير تسيير و معالجة هذا النوع من النفايات
- نقص الموارد المالية والبشرية المخصصة
- غياب طرق علمية لفرز، تجميع، معالجة والتخلص من النفايات الطبية في المؤسسات الصحية الجزائرية، توصلنا إلى إثبات صحة هذه الفرضية وذلك بسبب نقص المعلومة وضعف الكفاءات والجهود لدى المعنيين بتسييرها

ومن خلال ما تقدم قمنا بوضع جملة من الإقتراحات :

- ✓ إتباع قانون و نظام واضح لعملية تسيير النفايات الطبية داخل المؤسسة الاستشفائية.
- ✓ الفرز الجيد للنفايات و عدم الخلط بين انواع النفايات كالأكل والشرب و الابر و الأدوية و ذلك بتتبع فرز النفايات من المصدر من داخل المصالح و توفير الحاويات المناسبة لكل نوع من النفايات لتجنب الخلط .
- ✓ التزويد بالإمكانيات الضرورية المادية و البشرية فيما يخص عمال النظافة و الأدوات الصحية و الوسائل المستعملة في جمع و نقل النفايات الطبية لكوفيد 19 داخل المؤسسة الإستشفائية .
- ✓ توفير مكان لتجميع و فرز النفايات داخل المؤسسة الإستشفائية مع إتباع جملة من الشروط :
- ✓ منع تواجد نفايات النشاطات العلاجية خارج محلات التجميع و التخصيص لذات الغرض دون سواه
- ✓ احترام مواعيد الجمع اليومي والتخلص النهائي منها كل يوم و تجنب تراكمها و تعرضها للحرارة.
- ✓ توفير وسائل السلامة و الوقاية ضد كوفيد بالنسبة للعاملين باعتبارها يواجهون اكبر خطر عند تعاملهم مع نفايات الكوفيد.
- وينبغي أن يكون هناك برنامج تدريبي بين الفترة والأخرى حتى تكون الفئات المعنية بهذه النفايات على دراية تامة بأهم المستجدات واكتساب أكثر من الخبرات التي تخول لها التسيير الحسن للنفايات الطبية وذلك لمحاولة تجنب الأمراض و خطر العدوى و من المهم تكوين لجان تتكفل بتشخيص دقيق لكمية وطرق التعامل مع النفايات الطبية.
- و أخيرا يمكننا ان نستخلص أن المؤسسة العمومية الإستشفائية الحكيم سعدان يفتقر لوجود نظام تسيير محكم للنفايات الطبية لكوفيد 19 كذلك عدم مراعاة ما يمليه النظام القانوني والتشريعي الجزائري للنفايات من قوانين محددة وشروط وطرق للتخلص منها.

قائمة المراجع :

الكتب:

📖 السيد السيد عليوة. *ادارة الازمات في المستشفيات*. دار النشر " إيتراك للطباعة و النشر و التوزيع " القاهرة ، 2000.

📖 النظام الموحد لإدارة نفايات الرعاية الصحية بدول مجلس التعاون لدول الخليج العربي ، الصادر من طرف وزارة الصحة ،السعودية ، طبقا للمرسوم الملكي رقم م /53 تاريخ 1426/9/16 و لائحته التنظيمية

📖 عبد الاله الساعاتي، *مبادئ إدارة المستشفيات*. دار الفكر العربي، القاهرة ص 34، 1998.

📖 مصطفى كمال طلبة. *إنقاذ كوكبنا: التحديات والأمل*. مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، 1992.

المذكرات:

سلفيا مجدي جيد اندراوس. *تطبيق أفضل لطرق جمع النفايات الطبية والتخلص منها في المستشفيات السودانية دراسة حالة مستشفى أمبلاير في الخرطوم* ، رسالة ماجستير جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا كلية العمارة و التخطيط ' ص 14، 2017 .

مختاري محمد ارشاد الدين تسيير النفايات الطبية في التشريع الجزائري مذكرة ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر في الحقوق تخصص الدولة والمؤسسات. جامعة زيان عاشور الجلفة، ص10، 29، 2019-2020.

راوية فجخي ، *تكلفة تسيير نفايات النشاط الطبي في المؤسسات الصحية دراسة حالة المؤسسة العمومية الإستشفائية سليمان عميرات - عين مليلة*، مذكرة مكملة ضمن متطلبات نيل شهادة ماستر أكاديمي في العلوم التجارية تخصص مراجعة وتدقيق ، جامعة العربي بن مهدي - أم البواقي - كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير ، ص17 ، 2015-2016.

التقارير و الوثائق:

- ❖ فيلالي محمد الأمين, التسيير المستدام لنفايات النشاطات العلاجية- دراسة تطبيقية بالمركز الاستشفائي الجامعي ابن باديس قسنطينة , مذكرة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة منتوري - قسنطينة 2008.
- ❖ الحاج عرابة. أ نور الدين مزهودة , التخلص الأمثل من المخلفات الطبية الخطرة كأداة لتحقيق أداء بيئي فعال. كلية العلوم الاقتصادية و العلوم التجارية و علوم التسيير جامعة ورقلة الجزائر , 2019. (www.manifest.univ-ouargla.dz)
- ❖ الدليل الإرشادي للوقاية من مرض فيروس كورونا (كوفيد-19) للعاملين في المجال التوعوي في المجتمع لوزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية، المملكة العربية السعودية (www.argaamplus.s3.amazonaws.com)
- ❖ محمد بن علي الزهراني فائدة ابو الجدايل مداخلة تحت عنوان الادارة المستدامة للنفايات الطبية في الوطن العربي المؤتمر العربي الثالث للإدارة البيئية الموسوم ب الاتجاهات الحديثة في إدارة المخلفات الملوثة البيئية شرم الشيخ جمهورية مصر العربية نوفمبر ص 211 , سنة 2004.
- ❖ الدليل الوطني لتسيير نفايات النشاطات العلاجية، لوزارة الصحة و السكان ووزارة البيئة و الطاقات المتجددة و إصلاح المستشفيات ,المديرية العامة للوقاية و ترقية الصحة , الوكالة الوطنية للنفايات , ص11 , الجزائر 2019 .
- ❖ تقرير المقرر الخاص المعني بالآثار الضارة لنقل وإلقاء المنتجات والنفايات السمية والخطرة على التمتع بحقوق الإنسان، السيد كالين جورجيسكو جويلية 2011.
- ❖ منظمة الصحة العالمية، التصريف الآمن للنفايات الناتجة عن أنشطة الرعاية الصحية ،جنيف، 1999.
- ❖ دليل منع العدوى والسيطرة عليها في مؤسسات الرعاية الصحية ,قسم ضبط العدوى مديرية الامراض السارية بالتعاون مع منظمة الصحة العالمية , الأردن , سنة 2017 , (<https://kaa.moh.gov.jo>)
- ❖ تقرير النفايات الطبية ترتفع 10 أضعاف جراء "كورونا" فرح عطيات, 2021 (<https://alghad.com/>)

مواقع الانترنت:

- ❖ <https://medicalwaste.org>
- ❖ celitron.com/sa/types-of-biomedical-waste-definition
- ❖ https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Symptoms_of_coronavirus_disease_2019_2.0.svg

المراجع بالفرنسية :

- ❖ BOULOUISA Amel. *Méthodes de traitements des déchets hospitaliers et leurs impacts sur la santé et l'environnement* . Université Abderrahmane Mira Bejaïa, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, 2012-2013, page 22-33

النصوص القانونية و التنظيمية :

-القانون رقم 19/01 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وازالتها .

-المرسوم الرئاسي رقم 10/03 المؤرخ في 19 جويلية 2003 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة

-المرسوم الرئاسي رقم 158/98 المؤرخ في 16 ماي 1998 حول انضمام، الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، بتحفظ، إلى اتفاقية بازل للتحكم في اتفاقية بازل لنقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود.

-المرسوم التنفيذي رقم 206/06 المؤرخ في 7 جوان 2006 حول التصديق على اتفاقية ستوكهولم للملوثات العضوية الثابتة، المعتمدة في ستوكهولم في 22 مايو 2001
المرسوم التنفيذي رقم 452/03 المؤرخ في 1 ديسمبر 2003 يحدد شروط معينة لنقل المواد الخطرة

-المرسوم التنفيذي رقم 477/03 المؤرخ في 9 ديسمبر 2003 يحدد طرق وإجراءات إعداد ونشر ومراجعة الخطة الوطنية للنفايات الخاصة

-المرسوم التنفيذي رقم 478/03 المؤرخ في 9 ديسمبر 2003 يحدد إجراءات تسيير نفايات النشاطات العلاجية

-المرسوم التنفيذي رقم 409-04 المؤرخ في 14 ديسمبر 2004 يحدد إجراءات نقل النفايات الخاصة الخطرة.

-المرسوم التنفيذي رقم 410-04 المؤرخ في 14 ديسمبر 2004 يحدد الشروط العامة لتركيب واستغلال مرافق معالجة النفايات وشروط استغلال هذه المرافق للنفايات

-المرسوم التنفيذي رقم 314-05 المؤرخ في 10 سبتمبر 2004 المحدد إجراءات الترخيص لمجموعات من المولدات وأصحاب النفايات الخطرة.

-المرسوم التنفيذي رقم 315-05 المؤرخ في 10 سبتمبر 2005 المحدد إجراءات الإبلاغ عن النفايات الخاصة والخطرة

-المرسوم التنفيذي رقم 104-06 المؤرخ في 28 فبراير 2006 المحدد لقائمة النفايات الخاصة والخطرة

الملاحق

فاتورتي نقل النفايات الطبية لكوفيد 19 من مستشفى الحكيم سعدان الى وحدة ترميد

النفايات الاستشفائية سيدي عقبة

ALGERIA GENERAL RECYCLED
Collecte et Traitement des Dechets Hospitaliers

الجزائرية للرسكلة العامة المتخصصة في جمع و معالجة النفايات الاستشفائية

Registre De Commerce N°: 07/00 -0242800 /B/08 DATE 22/06/2008 : السجل التجاري رقم :
NIF N°: 000807024280040 : الرقم الجبائي :
NIS N°: 000807110003862 : الرقم الاحصائي :
COMPTE BANCAIRE N° : 02700772000002700195 BNP PARIBAS - BISKRA : الحساب البنكي رقم :

FACTURE N°: 144/2021 فاتورة رقم: الزبون

N°	DESIGNATION DE PRODUITS	Quantité	Prix Unitaire	Montant
الرقم	التعريف	الكمية	السعر الوحدوي	المبلغ خارج الرسم
01	Enlevement et Incinération des Déchets Septiques (DASRI) جمع , معالجة و حرق النفايات الطبية و الاستشفائية	411	150,00	61 650,00
المبلغ خارج الرسم				61 650,00
الرسم على القيمة المضافة				11 713,50
المبلغ الاجمالي				73 363,50

Arrêtée La Présente Facture à La Somme Globale De :
حدد مبلغ هذه الفاتورة ب

Soixante Treize Mille Trois Cent Soixante Trois Dinars Algeriens et 50 cts

BISKRA LE : 31/12/2021

LE GERANT

AGR Zone d'activite Lot 24 BP 209 Sidi Okba Biskra
AI CAMERAX 033-64-74-09 MOB / 06-61-31-07-76 Email/ agrhafed@hotmail.fr
Shot on realme C11 2021



ALGERIA GENERAL RECYCLED

Collecte et Traitement des Dechets Hospitaliers



الجزائرية للرسكنة العامة المنخخصة في جمع و معالجة النفايات الاستشفائية

Registre De Commerce N°: 07/00 -0242800 /B/08 DATE 22/06/2008 : المسجل التجاري رقم :
NIF N°: 000807024280040 : الرقم الجبائي :
NIS N°: 000807110003862 : الرقم الاحضائي :
COMPTE BANCAIRE N° : 02700772000002700195 BNP PARIBAS - BISKRA : الحساب البنكي رقم :

FACTURE N°: 144/2021 فاتورة رقم:

الزبون:

N°	DESIGNATION DE PRODUITS	Quantité	Prix Unitaire	Montant
الرقم	التعريف	الكمية	السعر الوحدوي	المبلغ خارج الرسم
01	Enlevement et Incinération des Déchets Septiques (DASRI) جمع , معالجة و حرق النفايات الطبية و الاستشفائية	411	150,00	61 650,00
المبلغ خارج الرسم				61 650,00
الرسم على القيمة المضافة				11 713,50
المبلغ الاجمالي				73 363,50

Arrêtée La Présente Facture à La Somme Globale De :

حدد مبلغ هذه الفاتورة ب

Soixante Treize Mille Trois Cent Soixante Trois Dinars Algeriens et 50 cts

BISKRA LE : 31/12/2021

LE GERANT



AGR Zone d'activite Lot 24 BP 209 Sidi Okba Biskra
033-64-74-09 MOB / 06-61-31-07-76 Email/ agrhafed@hotmail.fr
Shot on realme C11 2021

الملحق (تابع)

رقم الخانة	تحديد النشاط	نوع الرخصة	نطاق الإعلان (كم)	دراسة التأثير	دراسة الخطر	موجز التأثير	تقرير حول المواد الخطرة
	القرون، القباقيب وأظافر ونفايات حيوانية أخرى (تحميص) (أنظر 2711)						
	الهلل من أصل حيواني (مستحضرات) (أنظر 2711)						
	نفايات الصوف (تنظيف) (أنظر 1259، 1533)						
	النفايات وبقايا المطبخ (معالجة) بهدف استخراج المواد الدهنية (أنظر 2226)						
	الجلود الرفيعة (تحميص) (أنظر 2711)						
2715	نفايات النشاطات العلاجية						
	1. معالجة حرارية	رو	2	x	x		
	2. تطهير						
	أ) إذا كانت القدرة تفوق أو تساوي 500 كلغ/سا	رول	1	x	x		
	ب) إذا كانت القدرة أقل من 500 كلغ/سا	ررم ش ب	0,5			x	x
2716	النفايات الصنافية الناجمة عن المنشآت المصنفة (منشآت إزالة)، باستثناء المنشآت التي تعالج بالتزامن و بصفة رئيسية القمامات المنزلية						
	1. محطات العبور	رو	1	x	x		
	2. مفرغة (مركز الطمر التقني)	رو	2	x	x		
	3. المعالجة أو الحرق	رو	2	x	x		
2717	النفايات الصنافية والبقايا الحضرية (مستودع النفايات المنزلية لجمع الأشياء المزمجة والمعدات أو المواد التي أفرزها و جلبها الناس)						
	- الأشياء الضخمة (الأجهزة الكهرومنزلية كبيرة الحجم، أثاث، أجزاء السيارات ... إلخ) نفايات الحديدية، نفايات التهديم، الركام، حصى، تربة، - خشب، معادن، ورق كارتون، بلاستيك، أنسجة، زجاج، - نفايات منزلية خاصة (زيوت مستعملة، بطاريات وأعمدة، أدوية، مذيبات، صباغات، أحماض وأساسات، مواد المعالجة النباتية ... إلخ) مستعملة أو غير مستعملة :						

ملخص الدراسة :

يدور موضوع هذا البحث حول آلية تسيير النفايات الطبية ومعالجتها في ظل جائحة كورونا و قد تطرقنا في الجانب النظري إلى توضيح بعض المفاهيم المتعلقة بالنفايات الطبية و أصنافها و مصادرها و أثارها و كيفية معالجتها و ذلك حسب ما نصت عليه النصوص التشريعية و المراسيم و الإتفاقيات الدولية , أما بالنسبة للجزء التطبيقي فتناولنا فيه دراسة لحالة المؤسسة العمومية الإستشفائية الحكيم سعدان بمدينة بسكرة من خلال إجراء مقابلة مباشرة مع المسؤولين عن تسيير هذا النوع من النفايات داخل المؤسسة بالإضافة الى الإطلاع على الوثائق و أخذ الصور و كذلك إجراء دراسة ميدانية لوحدة ترميد النفايات الإستشفائية حسينة حافظ بمدينة سيدي عقبة و التي تعتبر الوحدة المسؤولة عن معالجة النفايات الطبية بالولاية , فقد حاولنا تسليط الضوء على نفايات كوفيد 19 لما لها من خطورة على البيئة و الفرد و من أهم النتائج التي خرجنا بها من هذا البحث هو أن الوعي و الرقابة و التقيد بالقوانين من شأنهم أن يلعبوا دورا كبيرا جدا في عملية تسيير هذه النفايات بدءا من مرحلة الفرز الى غاية التخلص النهائي منها .

الكلمات المفتاحية : النفايات – النفايات الطبية – كوفيد 19 – التسيير – المعالجة

Résumé de l'étude :

Le sujet de cette recherche tourne autour du mécanisme de gestion et de traitement des déchets médicaux à la lumière de la pandémie de Corona, et nous avons abordé le côté théorique pour clarifier certains concepts liés aux déchets médicaux, leurs types, sources, effets et comment traiter comme le stipulent les textes législatifs, décrets et accords internationaux. pour la partie pratique, nous avons traité une étude du cas de l'établissement hospitalier public, Hakim Saâdane, dans la ville de Biskra, en menant un entretien direct avec les responsables pour expliquer la gestion de ce type de déchets à l'intérieur de l'institution, en plus d'examiner des documents et de prendre des photos, ainsi nous avons mené une étude de terrain dans l'unité d'incinération des déchets hospitaliers Hasina Hafed qui se situent dans ville Sidi Okba, cette unité est responsable du traitement des déchets médicaux dans la wilaya , nous avons essayé de mettre la lumière sur les déchets de Covid-19 en raison de leur danger sur l'individu et l'environnement, et l'un des résultats les plus importants que nous avons tirés de cette recherche est que la sensibilisation, le contrôle et le respect des lois joueraient un rôle très important. dans le processus de gestion de ces déchets, depuis l'étape du tri jusqu'à leur élimination finale

Les mots clé : Les déchets – Les déchets médicaux - covid 19 – Gestion - Traitement